

LA REVUE AGRICOLE DE L'ILE MAURICE



MARS - AVRIL 1953



LA REVUE AGRICOLE

DE

L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : G. A. NORTH COOMBES

SOMMAIRE

	PAGES
Nécrologies	
M. Paul Koenig ... ... ...	... 50
M. Francis Henry d'Avray ... ...	... 51
Notes et Actualités :	
Personalia — Huitième Congrès international des Technologistes sucriers — Le papier en partant de la bagasse — L'avenir du transport aérien dans les pays du Commonwealth Britannique — Les Australiens plantent du thé en Nouvelle Guinée — Nouveau moyen d'arrachage du maïs ... ... ...	... 52
Field Rats on Sugar Estates and Methods for their Control J.R. Williams	... 56
Use of Indigenous Raw Materials in Paper Making ... F. MADSEN	... 67
Notre Extraction G. ROUILLARD	... 73
Considérations préliminaires sur le complexe biologique de l'araignée rouge à Maurice L.A. MOUTIA	... 76
Réalisations de la recherche sucrière aux îles Hawaï ... G.A.N.C.	... 83
Chemical Control Notes E. HADDON	... 86
Société de Technologie Agricole et Sucrière — Assemblée Générale et Rapport Annuel du Président (1952) ...	... 87
Documentation Technique	
A. Industrie sucrière ... ... ...	... 95
B. Agronomie générale ... ...	... 98
Statistiques :	
1. Meteorological Returns, Jan.-Feb. 1953 ...	... 104
2. Tableau Synoptique—Coupe 1952.	

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED

P. CHATEAU DE BALYON — Administrateur

23, Rue Sir William Newton

PORT LOUIS

Conseil d'Administration

Délégués de la Société de Technologie Agricole et Sucrière de Maurice :

MM. G. A. NORTH COOMBES



A. LECLEZIO (Trésorier)

V. OLIVIER (Secrétaire)

M. PATURAU

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. A. WIEHE (Président)

G. R. PARK

Délégué du Département de l'Agriculture :

M. W. ALLAN, O.B.E.

Rédacteur :

M. G. A. NORTH COOMBES

Les manuscrits doivent parvenir au rédacteur, à son adresse Vacoas, au moins *deux mois* avant la date de publication.

Lorsque les articles sont accompagnés de schémas, ceux-ci doivent être autant que possible du même format que la revue (18 x 25 cm. ou 7 x 10 ins.) ou occuper une page pouvant être pliée dans un sens seulement.

La rédaction accueillera avec reconnaissance des illustrations appropriées au texte de tout article ou mémoire; les photographies devront autant que possible avoir les dimensions suivantes: 9 x 14 cm. ou 3 1/2 x 5 1/2 ins. et figurer sur papier glacé.

ABONNEMENTS

Les demandes d'abonnement doivent être adressées au Trésorier, c/o Forges Tardieu Ltd., Port Louis:

Pour l'Ile Maurice Rs. 15 par an

Pour l'Etranger Rs. 18 par an.

NÉCROLOGIE

M. PAUL KOENIG

Le 20 janvier dernier M. Paul Koenig s'est éteint paisiblement dans la vieille résidence familiale de *Providence* à St Paul, Phoenix. M. Paul Koenig meurt à l'âge de 83 ans après une belle carrière dans le Service des Bois et Forêts suivie d'une longue retraite au sein de sa famille.

A la suite de solides études scientifiques faites en Europe, notamment en France et en Allemagne, M. Paul Koenig débuta dans le Service des Bois et Forêts, le 11 mars 1897. Dix années plus tard, le 10 août 1907, il était nommé à la direction de ce service à la tête duquel il allait rester jusqu'au début de 1929 époque où il prit sa retraite.

M. Koenig a été sans contredit l'un des meilleurs conservateurs de nos forêts. Au cours de sa longue carrière il a puissamment contribué au reboisement si nécessaire de la colonie et c'est en grande partie grâce à son œuvre constructive que l'île Maurice a pu faire face au cours de la dernière guerre à ses besoins en bois de toutes sortes. C'est aussi à M. Koenig que l'on doit en grande partie le premier reboisement de l'île Rodrigues.

Gentilhomme accompli, père de famille exemplaire, esprit cultivé imbu de recherches scientifiques, M. Koenig laisse surtout le souvenir d'un homme qui s'est dévoué au service du pays, sans souci de reconnaissance éventuelle, et avec autant de modestie que de talent.

NÉCROLOGIE

M. FRANCIS HENRY D'AVRAY

Le 11 mars, à l'âge de 66 ans, M. Francis Henry d'Avray succombait des suites de deux graves opérations faites à deux jours d'intervalle. A sa sortie du Collège Royal Frank d'Avray se fit admettre à la Station Agronomique où il étudia sous Bonâme de 1909 à 1912. Pendant cette période il travaillait en temps de coupe à l'usine de Sans Souci sous George Mayer et Gaston Clarenc. A la fin de ses études on lui confia le poste de chimiste à la sucrerie de Tongaat au Natal. Quand survint la première guerre mondiale, d'Avray s'enrôla comme volontaire dans les forces sud-africaines et fit la campagne du Sud-Ouest Africain contre les Allemands. Les hostilités terminées, il reprit son poste à Tongaat et le conserva jusqu'en 1922 quand il alla à La Réunion prendre la direction du groupe de biens sucriers : Bel-Air — Quartier Français. En 1924 il se rendit au désir de feu M. Albert James Wilson, son beau-frère, et retourna à Maurice pour s'occuper à Port-Louis du bureau de Bel-Air — St Félix et Bénarès. Neuf ans plus tard d'Avray acceptait une offre avantageuse de la compagnie du Mauritius Agricultural and Industrial Estates.

Telle fut la carrière d'un des premiers techniciens sucriers formés à la Station Agronomique. Par ailleurs, Frank d'Avray, qui ne s'était jamais marié, se dévoua pendant les trente dernières années de sa vie au service de différents membres de sa famille, à son travail et aux œuvres sociales. Il laisse le souvenir d'un parfait gentilhomme, d'une intégrité absolue et d'un commerce agréable.

NOTES ET ACTUALITÉS

Personalia

M. N. Craig, O.B.E.—Le 13 mars à l'aube s'éloignait de nos rives à bord de l'*Umtata* M. N. Craig O.B.E., directeur-adjoint du Département de l'Agriculture, qui prenait sa pension après 29 années consacrées au service de l'agriculture mauricienne. La veille, ses collègues et les membres du *Central Board* dont il était le président, lui avaient offert un champagne d'adieu et des souvenirs. Au cours de cette manifestation, M. W. Allan, O.B.E., directeur de l'Agriculture, retraca avec autant d'humour que de bonheur la féconde carrière de M. Craig. Après de brillantes études à l'Université de Durham, où il avait obtenu le degré de M.Sc. et s'était distingué dans les sports et la vie sociale de son collège, M. Craig vint à Maurice en 1924 occuper le poste de chimiste au Service de l'Agriculture. Trois années plus tard, lors de la création de la Station de Recherches sur la canne à sucre, M. Craig fut nommé chef de la section de biochimie et de la physique du sol. En 1934, la direction de la station lui fut confiée. Il occupa ce poste jusqu'en 1947, année où il devint directeur-adjoint du Service de l'Agriculture.



Au cours de cette longue carrière, Craig publia soit seul, soit en collaboration, de nombreux ouvrages et rapports ayant trait à diverses questions agricoles et sucrières. Pendant la guerre il prit une part active dans la campagne de production vivrière. Enfin, depuis 1948 il présidait les séances du *Central Board* où il se fit remarquer par son impartialité et son sens du *fair play*.

Ces remarquables services avaient été officiellement reconnus par son élévation en juin dernier à la dignité d'Officier de l'Ordre de l'Empire Britannique.

La *Revue Agricole* offre à M. Craig ses vœux les meilleurs pour une retraite heureuse dans son pays natal.

M. Roger M. Bouvet—Lauréat du Collège d'Agriculture en 1946, M. Roger Bouvet vient de retourner dans la colonie après avoir obtenu le diplôme de médecin-vétérinaire (M.R.C.V.S.) à l'Université de Londres. M. Bouvet a été tout de suite employé au Service de l'Agriculture au poste vacant de *Veterinary Officer*. Au

départ en congé de M. Antoine Darné, M.R.C.V.S., *Senior Veterinary Officer*—à qui nous offrons nos souhaits d'agréable séjour en Europe—M. Bouvet aura charge temporairement de la division vétérinaire.

M.C.E. Williams—Le Gouvernement de l'Ouganda a bien voulu prêter pour quelques mois à l'île Maurice les services de M.C.E. Williams, M.A., géologue, qui étudiera la possibilité de fabriquer du ciment avec les matières premières obtenues localement. Il ne fait pas de doute que pour ce qui est de la chaux, nos coraux et sables coralliens conviennent bien à la production du ciment. Il n'en est malheureusement pas de même pour l'argile qui est relativement pauvre en silice. M. Williams aura pour tâche d'explorer les gisements d'argile dans le but de s'assurer s'il en existe qui conviendraient à la fabrication du ciment.

M. Pierre Martin—Fils de M. André Martin, le technologiste sucrier bien connu, M. Pierre Martin est retourné à Maurice il n'y a pas longtemps après avoir subi avec succès en Angleterre les épreuves d'ingénieur-électricien. M. Martin est actuellement chef de la partie technique de la Hydro Electric Co. de Rose-Hill.

M. R. N. Andrews—Faute de candidats réunissant les qualités voulues, le poste d'*Assistant Tea Officer* au Service de l'Agriculture était resté vacant depuis bientôt deux ans. Il vient d'être rempli par M.R.N. Andrews qui nous est arrivé du Nyasaland le 8 février.

M. J. R. Sadler—Au cours de février également un autre poste vacant parmi le haut personnel du Service de l'Agriculture, celui de comptable du *Central Board*, était rempli par M. J. R. Sadler, *Incorporated Accountant*. M. Sadler succède à M. J. H. W. Neal qui a quitté la colonie à la fin de 1951. Le personnel du *Central Board* est maintenant complet. Notons que le *Registrar*, M. Robert d'Avice, est parti en congé au début du mois de mars. M. d'Avice est remplacé intérimairement par M. C. Mayer, *Assistant Registrar* et chimiste-en-chef

Huitième Congrès international des Technologistes sucriers

Le huitième Congrès international des Technologistes sucriers aura lieu en avril aux Indes Occidentales Britanniques. L'île Maurice y a envoyé une délégation se composant de M.M. Aimé de Sornay, généticien de la Station de recherches sur la canne à sucre; Serge Staub, technologiste sucrier au Service de l'Agriculture; Pierre Halais, directeur du Laboratoire de Diagnostique foliaire; Philippe de Labauve d'Arifat, administrateur de la propriété Ferney. Par ailleurs, M. Guy Rouillard, directeur du Centre agronomique du Nord, assistera aussi au congrès. Des communications d'ordre technique y seront présentées par MM. G. Orian, J. R. Williams, L. A. Moutia, A. de Sornay, tous faisant partie du haut personnel du Service de l'Agriculture, ainsi que par MM. R. L. Noël, ingénieur et technologiste sucrier, et Guy Rouillard, agronome.

Le Congrès se déroulera sous la présidence générale de Sir John Saint, C.M.G., O.B.E., anciennement directeur de l'Agriculture à la Barbade. Il s'ouvrira à la Jamaïque le 12 avril, puis se tiendra successivement à la Barbade, à Trinidad et en Guyane Britannique. On estime qu'il coûtera environ 275,000 roupies à la B.W.I.S.A. Ce sera probablement le plus grand congrès du genre : il rassemblera des représentants d'une vingtaine de pays producteurs de sucre sans compter ceux des Caraïbes.

A la suite de ce congrès, MM. Serge Staub et Pierre Halais se rendront à Paris pour assister à la onzième session de la Commission internationale pour l'unification des méthodes d'analyses qui aura lieu en juin. MM. Halais et d'Arifat passeront à Puerto Rico pour se renseigner sur l'emploi des herbicides dans la culture de la canne à sucre.

Le papier en partant de la bagasse

Il n'y a pas longtemps des industriels faisaient étudier tant à l'étranger que sur place, les possibilités de produire du papier avec le surplus de bagasse de leurs usines à sucre. C'est aujourd'hui au tour du Gouvernement à s'occuper de la question. A la suite de démarches faites par M:C. Newland, *Development Commissioner*, le docteur F. Madsen et M. F. Reid deux experts ont passé quelques semaines dans la colonie afin de s'assurer si l'on pourrait fabriquer du papier de différents genres, du *hard board* et d'autres produits analogues en partant de la bagasse, et si cette fabrication serait rentable. Pendant son séjour dans la colonie le docteur Madsen a fait une intéressante causerie devant les membres de la Société de Technologie Agricole et Sucrière. Cette causerie où seul le côté technique de la question fut abordé, est reproduite dans ce numéro de la revue. Il sera intéressant de savoir si MM. Madsen et Reid arrivent au point de vue économique, aux mêmes conclusions que les techniciens qui les ont précédés.

L'avenir du transport aérien dans les pays du Commonwealth Britannique

Il n'y a pas longtemps Lord Balfour, s'adressant aux membres du *Royal Empire Society* à Londres, faisait voir combien le transport aérien s'était développé depuis quelques années et quelle extension il pourrait prendre dans un avenir plus ou moins prochain. Avec trois hydravions type *Princess* l'on peut transporter en moyenne et par jour 150 passagers à travers l'Atlantique dans les deux sens, c'est-à-dire relativement plus que des paquebots géants, tels que le *Queen Mary* et le *Queen Elizabeth*, qui

accomplissent le voyage aller et retour en douze jours en moyenne. Faisant allusion à l'agriculture, Lord Balfour cita en exemple la Nouvelle Zélande où les progrès dans l'utilisation de l'aéronautique dans la production agricole ont été plus rapides qu'ailleurs dans le Commonwealth. En effet, en Nouvelle Zélande, 24 compagnies disposant de 100 avions, s'occupent de faire les apports de fertilisants sur de larges superficies. En 1950 elles distribuaient 64 millions de livres de fertilisants sur 280,000 acres ; en 1951 168 millions de livres sur 687,000 acres.

Si les Dominions ont ouvert la voie dans ce domaine, les Colonies, qui sont très en retard sous ce rapport, bénéficieront de la mise au point réalisée. Il est évident que l'épandage aérien d'engrais, les pulvérisations antiparasitaires, ne pourraient être entrepris que par une coopérative de compagnies ou par les gouvernements coloniaux. Verrons-nous un jour dans un avenir moins éloigné qu'on pourrait le supposer, le ciel de l'île Maurice entrecoupé d'avions épandeurs d'engrais et pulvérisateurs d'herbicides et d'insecticides ?

Les Australiens plantent du thé en Nouvelle Guinée

Le thé ne peut trouver les conditions écologiques requises en Australie où de nombreux essais ont été tentés dans le passé, notamment au Queensland et dans le nord des Nouvelles Galles du Sud. Il y a quelques années un Australien, M. R. M. Williams, à la suite d'une prospection approfondie choisit une localité dans les hauteurs de la Nouvelle Guinée où le thé, lui semblait-il, viendrait bien. À 4,300 pieds d'altitude près du village de Karanka se trouve, en effet, isolé du monde et presqu'inaccessible par route, un site parfait tant par le sol que par le climat pour la réussite de la culture du thé. Des essais préliminaires avec le thé et d'autres cultures tropicales avaient été entrepris avant la guerre sur une ferme appartenant au gouvernement. Fort de ce résultat M. Williams constitua une compagnie et planta 250 arpents en thé dans le voisinage du village. Pour le transport, on adopta l'avion, l'aménagement d'un terrain d'atterrissement en pleine montagne étant jugé plus facile à réaliser que la construction d'une route longue de plusieurs centaines de kilomètres. Une usine qui sera bientôt construite, fonctionnera au moyen d'énergie hydro-électrique développée sur les lieux mêmes.

Nouveau moyen d'arrachage du maïs

Un technicien américain, M. Carlson, a mis au point un nouveau moyen d'arrachage du maïs à la main. L'on passe à la main droite un gantellet de cuir armé d'un crochet. A l'aide de cet outil très simple, M. Carlson est parvenu à cueillir et à dénuder jusqu'à soixante-dix épis à la minute.

REY & LENFERNA LTD.

ENGINEERS & MERCHANTS

AGENTS IN MAURITIUS FOR :

George Fletcher & Co. Ltd.

Manufacturers of complete Sugar Factories from cane unloaders to Sugar Bins. Centre-Flow Vacuum Pans, Sealed Down-Take Evaporators, Amarilla Massecuite & Molasses Pumps. Famous ATLAS metal for mill rollers.

Belliss & Morcom Ltd.

Steam Turbines, Steam ENGINES, TURBO Generators, Vacuum Pumps, Oil Engines, etc...

W. Sisson & Company Ltd.

Steam engines (Sisson patent automatic expansion and compression shaft governor).

W. & T. Avery Ltd.

Weighbridges and Weighing Machines of all types for all purposes.

Herbert Morris Ltd.

Cranes, Conveyors, Elevators, Sack Pilers, Stackers, Pulley-Blocks, etc...

The Electric Construction Co. Ltd.

Electrical Equipment, Electric Motors and Starters, Generators, Switchboards, Transformers, Rectifiers, etc..

R.A. Lister & Co. Ltd.

Petrol and Diesel Engines,

R.A. Lister (Marine Sales) Ltd. Blackstone & Co. Ltd.

Diesel Generating Sets,
Marine Diesel Engines, Cream Separators Pumps, etc...

Thomas Broadbent & Sons.

Sugar Centrifugals of all types, belt, water or electrically driven.

Western States Co. Ltd. U.S.A. (Centrifugal Division)

« ROBERTS » Fluid Drive Sugar Centrifugals. Direct coupled Electric Sugar Centrifugals.

Dawson & Downie Ltd.

Steam Pumps (vertical & horizontal).

The Cooper Roller Bearings Co. Ltd.

Cooper Split Roller Bearings from $1\frac{1}{4}$ " to 30 ". Cooper Clutches, etc...

Robert Bowran & Co. Ltd.

Paint Manufacturers and Specialists,
Paints for metals, concrete, wood,
etc... Bowranite anti-corrosive Paint.

H.H. Robertson & Co. Ltd.

R.P.M. Roofing material. Robertson
Ventilators.

Joseph Lucas (Export) Ltd.
Girling Ltd.
C. A. V. Ltd.

Complete Electrical Equipment for
British Cars, Batteries.
Brakes, Shock absorbers, Equipment
for Diesel Engines, C.A.V. Pumps,
nozzles, etc...

Rapid Magnetic Machines
Co. Ltd.

Rotary Type Magnetic Tramp Iron
Separators.

Riley Stoker Corporation

Steam generating and Fuel Burning
Equipment.

SOLES DISTRIBUTORS OF THE MUREX WELDING PROCESSES LTD.

Suppliers of all Electrical Equipment. Electrical Contractors for repairs,
maintenance and erection of all electrical machinery with skilled workmen
under supervision of experienced and qualified Engineer.

LUCAS

BATTERIES

FOR

QUALITY

REY & LENFERNA LTD.

Agents

Field Rats on Sugar Estates and Methods for their Control

by

J. R. WILLIAMS,

Entomologist, Department of Agriculture, Mauritius

The purpose of this article is to supply information which it is hoped will be of assistance to estates which have started control measures against field rats, and to others which are thinking of doing so.

The loss to sugar production caused by field rats has attracted little attention for many years, and it may be assumed from this that the loss has not generally been considerable. This appears to be true today, for of 29 estates which were recently requested to supply information about rat damage, 10 did not reply, while of those estate managements which supplied the required information, only 9 have been sufficiently concerned with rat damage to apply control measures. With one exception, however, all replies which were received reported the existence of such damage to cane, and the estimated losses given varied from negligible to as much as 15 tons of cane per arpent in badly infested fields. It is in practice difficult to estimate the average loss which may be caused by field rats in any region, for while the loss of cane in a field may be small and overlooked, the aggregate loss may be considerable. The direct loss of cane eaten or damaged by the rats is also not the only loss which results. Juice deterioration always follows rat injury owing to the entry of various organisms into the damaged tissues, and this may be more serious than direct loss of cane, particularly when the latter is small. Thus, there may be an appreciable loss of sugar in a field where visible injury is not severe.

The habits of field rats, and the methods which can be used for their control, are described below. It will be seen that the control measures advocated must be sustained and developed into a routine practice to be effective. This will obviously necessitate a certain continuous expenditure on labour and materials and it is for the individual estate to judge whether or not its overall loss from the activity of field rats is sufficient to warrant these control measures.

The Feeding Habits of Rats

There is great diversity in the food which is acceptable to rats, and it is true to say that if the circumstances demand, they will eat almost anything. They also have a power of discrimination which enables them to obtain a balanced diet irrespective of their surroundings. When sugarcane is available, it is believed that rats secure most of their carbohydrate requirements from this

source, but food containing protein is more difficult for field rats to find, and the limited amount of such food which is available to them is probably a limiting factor to the increase of a rat population. The restricted amount of protein food available, or which can be found (small animals such as mice, insects, etc.), is the reason why rat baits are highly attractive when such materials as fish, cheese, etc. are added.

Position and Movement of Rat Populations in the Field

The nesting habits of rats vary to a certain extent with the species. It is believed that the Brown or Norway rat (*Rattus norvegicus*) is the most important field rat in Mauritius, and is the species which causes most of the injury to sugarcane. The nests or burrows of this species are found in the soil in any protected situation, such as under a rock, under a heap of stones, or in the bank of a stream. In a field of tall cane, nests may be made directly under a cane stool where the roots give protection and support to the upper part of the burrow.

An important factor governing the size of a rat population is the amount of natural cover which is present. Undisturbed areas of natural scrub, where there is good ground cover, offer excellent sites for nesting and will supply ample amounts of natural food. It is thus to be expected that cane fields which border natural scrub suffer most from rats. DOTY (2), an authority on field rats and their control, states that "the problem of rat control in cane fields never can be completely solved as long as large areas of wastelands, covered with a heavy vegetation, continue to supply large amounts of natural food." Areas of high rainfall offer the densest cover for rats and in such regions low growing weeds are also abundant and contribute their quota of cover and food.

The permanent heaps of stones which occur in many cane fields also offer secure nesting places, but they are of much less importance to a rat population than natural scrub, for the rats which live among the stones are less favourably placed for a diverse and constant food supply.

All this is in accord with the observable distribution of rat damage to cane. The estates which have most rat damage are those in the vicinity of considerable areas of scrub and where rainfall is at least fairly abundant. Within estates, cane damage is more severe where fields actually border wasteland, in fields bisected by streams with wild growth along their banks, and to a lesser extent in fields where good cover is supplied by permanent heaps of stones.

When a field of cane is harvested, the rats which were living in the mature cane move to new cover. Many of those with their nests in the heaps of stones will, however, remain. Migration back into the field for feeding purposes will begin when the plants have produced some millable cane, and the first signs of damage will appear where fields border wasteland, streams, and near the heaps of stones. Later, cane damage will be found deep within fields, but it will always remain most severe near wasteland and streams where the permanent

N'employez que



la seule soudure à basse température

Ce nouveau procédé et ses baguettes d'alliages spéciaux permettent **la soudure à basse température** évitant ainsi, la distortion, les tensions et les changements du métal de base.

La gamme Eutectic offre un choix de 46 baguettes et électrodes différents pour chaque métal et genre de travail.

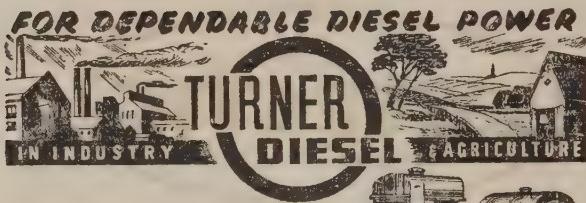
Agents exclusifs :—

Manufacturers' Distributing Station Ltd.

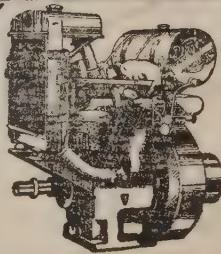
Place du Quai

PORT LOUIS

Industry and Agriculture Need Power!



Turner Diesels provide dependable low-cost power for scores of jobs in industry and agriculture. Outstanding features are: rapid accessibility, rugged construction, extreme compactness, quick starting from cold and low fuel consumption. Available in single, twin and four-cylinder models, 4-30 h.p. with a speed range of 600-1,800 r.p.m. Fully descriptive literature gladly sent on request.



In Stock :

Industrial Motors

Electric Plants etc.

For full particulars please

Apply to the Undersigned

Dojer de Spéville & Co. Ltd.

Sole Agents for :

THE TURNER MANUFACTURING CO. LTD.

breeding grounds exist. The temporary nesting of rats in the cane field itself begins late in the growing season, and is responsible for damage of increased severity within the field away from its borders and from streams.

The disturbance of rats in their natural cover, such as occurs during the clearing of wasteland for cultivation, or preparatory to planting young forest trees, cleaning ditches, and cutting back scrub, is very liable to result in increased damage to cane fields in the vicinity as the rat population scatters to seek new ground for feeding and nesting. Such an intensification of rat damage will, however, be temporary, and the clearing of such land will in the long run be advantageous by lessening the amount of wild growth which serves as permanent breeding grounds. The increased rat damage reported by some estates is no doubt largely due to the clearing of new land for cane cultivation.

The Control of Field Rats

The chief methods for the control of field rats are trapping, destruction of natural cover, and poisoning. Other methods, such as gassing rats in their burrows and the use of infectious rat diseases have not proved satisfactory in cane growing countries where they have been tried. The claims of good rat control by the employment of the various rat diseases, or rat viruses as they are called (*e.g.* the Liverpool virus, the Danysz virus), appear to be greatly exaggerated, while also they are not considered to be entirely innocuous to man. Accordingly, the experimental use of such "viruses" has not been attempted in Mauritius.

Trapping

Trapping as the sole measure against field rats is unlikely to be successful, but it may be used with advantage as a supplementary measure if the traps are carefully placed. For example, putting a number of traps around a field when it is being cropped, or around an area where scrub is being cut back, is likely to result in a good catch. The two kinds of trap generally used are the cage trap, which may catch several rats at the same time, and the coiled spring trap which operates in the same manner as an ordinary mouse trap. Various baits may be used : pieces of fresh coconut, or fresh fish, are very suitable.

Destruction of Cover

The less permanent the cover, the less are conditions favourable for a rat population. Obviously, the removal of heaps of stones and the clearing of scrubland is not usually a practicable proposition, but it should be carried out whenever it is possible to do so. The removal of wild growth from the banks of streams, for example, is often practicable. If trees can be planted in such places they will eventually, by the shade they give, reduce the density of the low growing vegetation which will tend to reinvoke the cleared areas. The reduction in the number of weeds in and around cane fields will also help to discourage rats. When a field borders an expanse of scrub, it will be of advantage to clear and maintain a strip two or three yards wide along the border ; this will form a

barrier of clean ground over which the rats will be reluctant to cross. It will also provide an easy passage for the placing of baits or traps, for it is along the borders of such fields that rat damage is most severe, and baits and traps are most usefully placed.

Poisoning

This is the leading method of rat control, but it must be properly carried out to be effective. The conditions necessary for the successful control of rats by poisoning may be summed up as follows :—

- 1) The poisoning operations must be continuous in those areas which favour a permanent rat population.
- 2) The scale of operations must be adequate. Applying baits here and there when damage becomes visible is of little or no use. The baits must be systematically applied to the region where rat damage is occurring.
- 3) The baits must be intelligently placed.
- 4) The baits must be attractive to the rats.

There are many poisons which have been employed to kill rats; each has its advantages and disadvantages. Only four will be referred to here, two of these being applied in the same manner. Of these four poisons, Red Squill is considered because it has certain unique qualities as a rat poison and because it is already in use to some extent. Zinc phosphide and thallium sulphate, which are considered together, have proved to be extremely efficient rat poisons in other countries and have been much used in Hawaiian cane fields. Finally, Warfarin is a new rat poison of considerable promise.

Red Squill

Red Squill (*Scille, Scilla*) is a poison obtained from the bulbs of a plant (*Urginea maritima*) which grows wild among the hills bordering the Mediterranean sea. It has an acrid, prickly taste which is highly objectionable to most animals, causing them to reject bait which contains it. In addition, red squill has an emetic effect which causes vomiting should any be swallowed before its taste is detected. To rats and mice, red squill is apparently less distasteful than it is to other animals, and as these creatures cannot vomit, any squill they consume will exert its full poisonous effect upon them. The objectionable taste and emetic action of red squill make it a safe rat poison in that there is no danger whatever to domestic animals and to man. It is the only rat poison which is completely safe in this respect.

Red squill is thus an excellent poison to employ around houses and buildings where the danger of accidentally poisoning domestic animals is an important consideration. The disadvantage of red squill is that its bitter taste is

so distinctive that any rat which has eaten a sub-lethal dose of poisoned bait is unlikely to eat anything containing red squill again. Also, the squill decreases the attractiveness of the baits so much that often the rats will not eat enough to cause death.

Rats which have eaten a fatal dose of squill usually become lethargic within an hour or two, and from 4—14 hours later they develop tremours in the hind legs. Progressive paralysis along the trunk follows, and the animal starts to roll over and over in a peculiar manner until death occurs. Irritation of the digestive tract is also acute after poisoning. The slow killing action of red squill results in most rats which have been poisoned dying in their burrows.

To reduce bait shyness, which is liable to occur owing to the distinctive and disagreeable taste of the squill, it should be made a deliberate policy to use squill baits of different composition during a single application. As large an area as possible should be treated at the same time with this variety of poisoned baits, for the goal must be to destroy a large part of the rat population with one application, as survivors will become suspicious and hard to dispose of later.

If another application of poisoned bait is desired, it should not be made within three weeks of the previous application in order to lull the suspicion of the rats, and it will probably be advisable to distribute some unpoisoned baits a few days beforehand for the same purpose. Generally, successive applications of poisoned bait, carried out as a routine measure, should be at intervals of about two months, but in places where active rat migration is known to be occurring, the interval should be reduced.

Methods of preparing the different kinds of squill baits are given by the manufacturers of red squill, and it is not necessary to repeat their instructions here. Sufficient to say that the squill powder is usually made into a thin paste with water, and this paste is then used to impregnate the attractive part of the bait (fish, meat, bread, crushed maize, rice, etc.). It is always advisable to include an ingredient with a strong flavour to help disguise the taste of the squill. The inclusion of a little aniseed (anis) will also be helpful for this purpose. The toxicity of red squill powders and preparations tend to vary according to the method of extraction; the proportion of squill to be incorporated in the finished bait should therefore closely adhere to the recommendation of the manufacturer.

The baits may be distributed in the field in paper twists ("torpedoes"), each containing about a spoonful of bait, or they may be placed in containers, such as the hollow internodes of the giant bamboo. The larger the number of squill baits which can be put down at the same time the better, and baits of different formulation should be placed in the vicinity of each other.

Zinc Phosphide and Thallium Sulphate*

Both zinc phosphide and thallium sulphate are highly poisonous compounds which must be handled with care. Thallium sulphate has for many years been the poison most generally employed against field rats in Hawaii, but more recently there has been a tendency to favour zinc phosphide. There is, however, apparently little to choose between them as far as their efficacy is concerned.

Thallium sulphate is almost tasteless and a lethal dose kills within 30-40 hours. It is dangerous to handle because it is readily absorbed through the skin. The greatest disadvantage of thallium sulphate is that it persists in the body of a dead rat in sufficient quantity to poison any animal which may eat the rat. This is known as secondary poisoning, and many mongooses are liable to be killed in this manner when thallium sulphate is employed (see p. 66).

Zinc phosphide has a sweetish taste which is apparently not distasteful to rats. It is quick acting and a lethal dose kills in 6-8 hours. Its toxic effect results from the generation of phosphine gas owing to the moisture and acidity within the alimentary tract. For the same reason, baits containing zinc phosphide lose much of their toxicity when they become wet. Secondary poisoning will not occur with zinc phosphide.

Baits containing these poisons may be distributed directly, without pre-baiting, but it is advisable to place the baits at definite fixed points so that any which are not completely consumed after exposure can be removed and disposed of safely.

The prebaiting method is, however, definitely to be preferred when using these poisons, and it is this method which will be discussed. The principle consists of laying unpoisoned bait in definite positions (feeding stations) for several days, so that the rats in the vicinity will learn that good food is available at these points. In time they will come regularly and in numbers to these feeding stations, and when this is occurring, the unpoisoned bait is replaced by poisoned bait. The method is very effective, for it overcomes any reluctance and suspicion which the rats may have regarding their new food, and they are feeding freely, not nibbling and sampling, when the poisoned bait is laid down. Another advantage of the method is that it reduces considerably the time for which the poisoned baits have to be exposed.

The method of prebaiting is not complicated, and the procedure is as follows :—

- 1) At definite points, place containers with unpoisoned bait. Approximately the same amount of bait should be placed in each container. About enough to fill a large tea-cup will be sufficient. The unpoisoned bait must differ from the poison bait only by the absence of the poison.

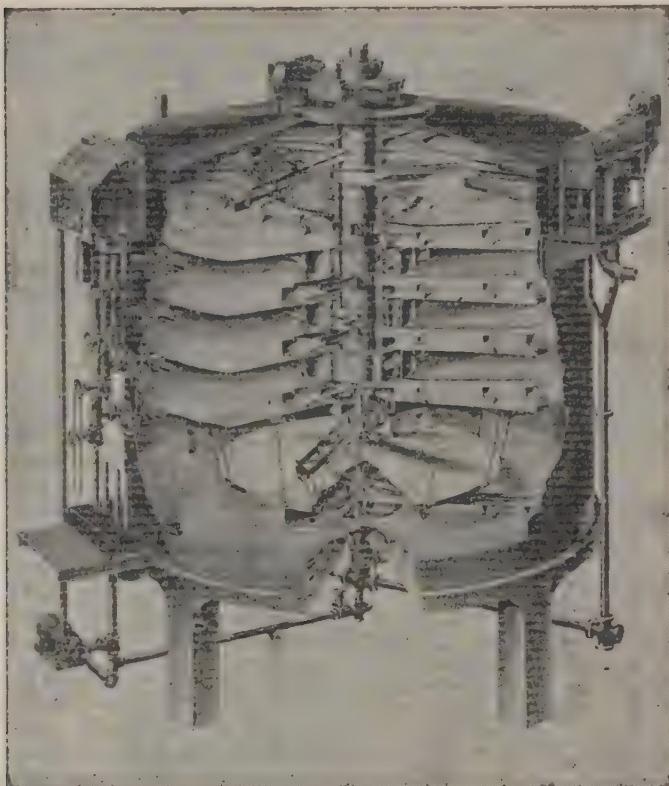
* This chemical is really thallous sulphate ($Tl_2 SO_4$); it is referred to commercially as thallium sulphate.

CURRIE FRASER & CO

IMPORT & EXPORT MERCHANTS

- FOWLER Tracteurs à chenilles — Diesel — 40 H.P., 80 H.P., 95 H.P. et 150 H.P. avec équipement complet.
- HOWARD Tracteurs à pétrole et essence de pétrole sur pneumatiques, équipés de pioches rotatives — 22 H.P. modèle spécial pour entre lignes.
- FIAT Tracteurs à essence de pétrole sur chenilles — 28 H.P. 40" d'envergure, spécialement construit pour travaux d'entre lignes, avec relève Hydraulique.
- EQUIPEMENT "Tournahauler" avec palan Tournatralley pour LETOURNEAU le chargement rapide et le transport des cannes.
- "Rooters" pour Tracteurs de 50 à 150 C. V.
- "Tournacrane" grues mobiles électriques opérant dans un rayon de 30 pieds et pouvant se déplacer avec une charge de 7 tonnes.
- LINER Malaxeurs de ciment — moteur à essence, Diesel ou moteur électrique.
- FURMANITE Equipement spécial pour arrêter des fuites aux tuyautages, vides, evaporateurs, etc.
- BLACK STENCIL PAINT Peinture spéciale pour le marquage des sacs, ne détaint pas, très économique.
- CIMENT Marque "London" fabriqué par The Tunnel Portland Cement Co. Ltd.
- Masonite PRESSEDWOOD — L, matériau idéal pour vos constructions (planchers, plafonds, cloisons, bordées, etc.)
- MACHINERIES à l'usage des sucreries, de MM. A. & W. Smith & Co. Ltd.

Seven point of Sugars making economy...
with the DORR MULTIFEED CLARIFIER



- 1 Cane Crushing** : Juice flowing continuously under sharp control from the Dorr means uniform, uninterrupted crushing and a higher average daily tonnage.
- 2 Steam Boilers** : The Dorr enlivens boilers to render maximum performance with minimum effort. Heat losses in Dorr equipped factories are astonishingly low.
- 3 Filter** : The smaller volume of heavy dense muds simplifies filtration.
- 4 Evaporators** : Clean Juice means bright syrup, less scaling, maximum evaporation every hour.
- 5 Vacuum Pans** : Superior clarification is reflected in easy control of graining by the sugar boiler.
- 6 Centrifugals** : This sharper graining control produces crystals that purge cleanly and rapidly.
- 7 Crystallizers** : Superior clarification leads to free-working low grades and highly exhausted final molasses.

ADAM & CO LTD
Sales Representatives,
PETREE & DORR DIVISON,
THE DORR COMPANY INC.,

- 2) Three or four days later visit all these feeding stations and renew or replenish the baits so that twice as much is left as was originally laid down at each station. The rats will now be feeding actively, hence the greater quantity of bait required.
- 3) In two or three days time, again visit each feeding station, remove all the unpoisoned baits, and replace with poisoned baits. The amount of poisoned bait required at each station is about $\frac{1}{4}$ the total amount of unpoisoned bait which has been consumed.
- 4) Three days later remove and dispose of any poisoned bait which has not been consumed.

The whole operation thus requires a period of about ten days, and the poison is only left in the field for three days.*

The intervals between successive poisoning operations of this type depend upon the rapidity of reinfestation. In general, the interval should be about three months, but it is really a matter for the field man to decide. Where waste land adjoins cane fields it may be prudent to repeat the operation, at least along the borders of the waste land, after a much shorter interval, say after 6 to 8 weeks.

The suggested composition of baits containing zinc phosphide and thallium sulphate are given below.

Zinc Phosphide Formula

Crushed maize, rice, or oats	...	100 lbs.
Zinc phosphide	...	$\frac{1}{2}$ lb.
Oil (Coconut, Pistache, etc.)	...	$\frac{1}{4}$ gall.

It is best to sieve the crushed cereal before use to remove the powder which will absorb more than its quota of oil and zinc phosphide, while in addition the powder is not very acceptable to the rats. The cereal should also be dry, to delay the decomposition of the zinc phosphide and the liberation of phosphine gas. Care must be taken not to inhale phosphine (easily detected by its bad smell) should any zinc phosphide be damp or wetted.

Thallium Sulphate Formula

Crushed maize, rice, or oats	...	100 lbs.
Thallium phosphide...	...	$\frac{3}{4}$ lb.
Oil (Coconut, Pistache, etc.)	...	$\frac{1}{4}$ gall.

The bait is prepared in the same manner as that described above for zinc phosphide. Great care must be taken to avoid contact of thallium sulphate or of the finished bait with the skin. Rubber gloves should be worn.

* It will be noted that this prebaiting method was not advocated for red squill. The marked taste of squill would cause the poisoned bait to differ too much from the unpoisoned bait—a difference the rats would appreciate immediately.

Warfarin

Warfarin (Sorexa) is a new rat poison of considerable promise, but it is to be borne in mind that it has not yet been adequately tested in the field in any country.

Warfarin was discovered as a result of investigations in America upon a bleeding disease of cattle which followed from feeding upon spoiled sweet clover. It was found that this material contained a chemical (dicoumarol) which counteracts the effect of vitamin K, the latter being necessary for the normal coagulation of blood. Normal wear and tear in the body necessitates the formation of small clots at various points, and if this clotting is prevented serious internal haemorrhages eventually occur. When dicoumarol was tried as a rat poison, it was not satisfactory because the concentration required in the baits was too high. A search for a more suitable substance having the same action upon the body as dicoumarol produced the related compound which is known as Warfarin.

The important properties of Warfarin as a rat poison are the following :—

- 1) Several doses of the poisoned bait are necessary to cause death. One feed, even a very large feed, upon such bait is not effective. Thus, while Warfarin is harmful to other animals and to man as well as to rats, there is little danger in this respect for it is unlikely that animals other than rats will take the baits repeatedly and in quantity over a period of several days. Birds are very much less susceptible to Warfarin than mammals, for they have a different blood-clotting mechanism, and they are able to eat very large amounts without harm.
- 2) The low concentration recommended for the baits is apparently not detected by the rats. High concentrations are, however, distasteful to them.
- 3) The internal haemorrhage which results from poisoning seems to cause no pain. The rats thus feel no ill effects which can be associated with the baits. This, in conjunction with (2) above, results in the absence of bait shyness, and the technique of prebaiting which is designed chiefly to overcome this factor, is not therefore considered to be necessary.

The method which is recommended for the application of Warfarin baits is simply to select a number of points at which to establish feeding stations, and then to ensure that an ample amount of poisoned baits is always available at each feeding station until the campaign is over. The feeding stations must therefore be visited regularly in order to renew or replenish the baits, and the amount which is left at each station may be varied according to the feeding activity at the station concerned. This procedure must be maintained for at least two weeks or until complete lack of feeding is observed. When rats have stopped taking the baits, it is suggested that baits of different composition, or baits containing some additional flavour, are laid down. If there is still no feeding, then the death of the rat population is verified.

IRELAND FRASER & CO. LTD.

Lloyd's Agents

General Export and Import Merchants

Consulate for SWEDEN

Industrial Agencies held :—

AMERICAN HOIST & DERRICK COMPANY

(Electric and Steam Cranes, and Accessories).

INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY

(Crawler and Wheel Tractors, Allied Equipments. Large stock of spare parts always available).

RAILWAY MINE & PLANTATION EQUIPMENT LTD.

(Railway Materials and Diesel Locomotives)

RUSTON & HORNSBY LIMITED

(Diesel Stationary Engines and Diesel Locomotives)

WHITCOMB LOCOMOTIVE COMPANY

(Diesel Locomotives).

GOODYEAR TYRE & RUBBER EXPORT COMPANY

(Tyres & Tubes, Belting, Rubber Steam and Water Hose)

ROOTES LIMITED

(Humber and Hillman Cars, Commer Lorries and Dump Trucks)

STANDARD VACUUM OIL COMPANY OF EAST AFRICA LTD.

(Pegasus and Mobiloil, Laurel Kerosene, "Voco" Power Paraffin)

DOBBINS MANUFACTURING COMPANY

(Hand and Power Sprayers)

DOW CHEMICAL COMPANY

(2-4 D and Ester Weedkillers)

PEST CONTROL LIMITED

(2-4 D and Ester Weedkillers)

BRITISH SCHERING LIMITED

(Organo Mercurial Compound "ABAVIT S")

EDWARDS ENGINEERING CO. LTD.

(Greer's Hydraulic Accumulators)

MASON NEILAN

(Steam Regulators)

BROOKS EQUIPMENT & MANUFACTURING CO.

(Hydraulic Cane Luggers)

GOUROCK ROPEWORK CO. LTD.

(Bag Sewing Thread, Tarpaulins, Wire Ropes)

AVELING BARFORD LIMITED

(Steam and Diesel Road Rollers)

Also in stock :

Chemical Fertilizers, Coal, Portland Cement, Crittall "Hot-Dip" Galvanized Openings, Industrial Roofing Felt.

Hall Geneve Langlois Ltd.

Engineers, Architects, Surveyors, Merchants.

42, Sir William Newton Street, PORT-LOUIS, Mauritius.

P. O. BOX 77. — Telegraphic Address : HAGELAN.

AGENTS FOR :

BRISTOL'S INSTRUMENT	Co. Ltd.	MC KINNON CHAIN Co. Ltd.
TRETOL Ltd.		MILLARS MACHINERY Co. Ltd.
CRODA Ltd.		JOHN BLAKE Ltd.
STUART TURNER Ltd.		CARLEY TIPPING GEAR Co Ltd.
ALEXANDRE WRIGHT & Co Ltd.		STREAM LINE FILTERS Ltd.
W. H. BAXTER Ltd.		ORENSTEIN & KOPPEL Ltd.
J. BRADBURY & SONS Ltd.		BUTZ & LEITZ Co. Ltd.
BRITISH ROPEWAY Co. Ltd.		SPRAY ENGINEERING Co. Ltd.
FLEXTOL ENGINEERING	Co. Ltd.	BLOCK & ANDERSON Co. Ltd.
HENRY LINDSAY Ltd.		COLT VENTILATION Ltd.
PETBOW Ltd		BENNETT HEYDE & Co. Ltd.
UNION SPECIAL MACHINE Co.		A. JOBIN & G. YVON
LINENTHREAD Co. Ltd.		SOCIÉTÉ ANONYME TOUS AP-
MORGAN REES & SONS Ltd.		PAREILLAGES MÉCANIQUES
CRITTALL MANUFACTURING	Co. Ltd.	THE POWER FEEXIBLE
LAMBHILL IRONWORKS Ltd.		TUBING Co. Ltd.
VAUGHAN CRANE Co. Ltd.		PARNALL & YATES Pty. Ltd.
LANCASHIRE DYNAMO &		BENDIX HOME
CRYPTO Ltd.		APPLIANCES Ltd.
CONSOLIDATED PNEUMATIC		SMITH COPELAND & Co. Ltd.
TOOL Co. Ltd.		FABRIQUE NATIONALE
SOCIÉTÉ PROLABO		D'ARMES DE GUERRE BELGE.
SISSON'S BROTHERS & Co.		N.S. ACCUMULATORS Co. Ltd.
DRAG SCRAPER & ENGINEE-		CAMPBELL ENGINEERING
RING Co. Ltd.		Co. Ltd.
PENNINE CHAINBELT Co. Ltd.		SIRLING METAL PRODUCTS
		Pty. Ltd.
		GELMAR Pty. Ltd.

LONDON REPRESENTATIVES :

Messrs. JAMES MURCHIE & Co. Ltd., 15, Bishop's Bridge Road,
LONDON W. 2.

DURBAN REPRESENTATIVES :

Messrs. JOHN MURRAY (Pty) Ltd., 24-25, Southern Life Build-
ings Smith Street—Durban.

The simplicity of this method is attractive, but it is a longer process than that involving the use of zinc phosphide or thallium sulphate by the prebaiting method. It may accordingly prove to be much more expensive.

When a campaign has been completed, as judged from the lack of feeding on the baits, a number of permanent feeding stations may be laid down. These should be situated where reinfestation is likely to begin, *e.g.* along the borders of waste scrubland, and they need only be visited occasionally to ensure that the bait is in good condition and in sufficient quantity. The establishment of permanent feeding stations will slow down the rate of reinfestation, and may even prevent it. A container of water placed near each permanent feeding station will add to its attraction.

Warfarin baits are prepared by thoroughly mixing 1 part of Warfarin to 19 parts of crushed cereal, *e.g.* maize, rice or oats. The cereal should be sieved first to remove the powder which is not very acceptable to the rat, and which will take up a lot of the poison if it is allowed to remain. Other materials may be added to increase the attractiveness of the baits; for example, a flavouring of chopped fish, or raw sugar crystals at the rate of 2% to the finished bait, or some vegetable oil at the rate of 5% to the finished bait. About $\frac{1}{2}$ lb. of the poisoned bait should be placed initially at each feeding station, and the amount which is later added to each station should be judged by the rate of consumption and according to the frequency with which the stations are visited. A feeding station should never be discarded if during the first few days no feeding at it is observed—the rats must be given time to overcome their suspicions and to learn where the baits are to be found.

The Placing of Feeding Stations

The habits of rats and the movement of a rat population must be appreciated if baits are to be placed where they will be most effective. In any rat campaign, a great deal rests upon the field man who lays the baits, and it is essential that he should be well informed so that he may use his initiative to the best advantage.

As a general rule, feeding stations which are laid down when using zinc phosphide, thallium sulphate, or Warfarin in the fashion described above, should average about four arpents. They need not be spaced equally from each other, and they should be laid in places where the rats will easily find them, and also where the field man will easily find them on his next visit. Where rat activity is not intense, the feeding stations need not be less than 100 feet apart, but when they are laid along a border of a field adjoining scrub, or along the borders of a stream, or in any other situation where there is natural cover and where rats are known to be active, the intervals between the feeding stations should be reduced to say 40-50 feet. If poisoning has been carried out in such places early during the growing period of the cane, then it may not be necessary to place any stations in the interior of fields when the cane becomes most liable to attack, *i.e.* when the cane is tall and with millable stems.

It is essential that the bait at each feeding station should be well protected from rain, and therefore containers must be used for the baits. The hollow internodes of the giant bamboo are very suitable and inexpensive. The containers should be fixed so that they cannot be moved or spilled (this can easily be done by means of sticks pushed into the soil), and it is preferable when a container has been lifted for filling, to replace it in the same position.

The placing of permanent feeding stations when using Warfarin should be limited to those places where reinfestation is judged most likely to begin, and they should be put about 150 feet apart.

Bait Deterioration at Feeding Stations

Baits will tend to become mouldy in wet regions and consequently unattractive to the rats. Such bait should be removed and fresh bait substituted. The incorporation of Paranitrophenol in the baits at the rate of 0.3-0.5 % will retard or prevent the growth of mould. It is most advantageous to mix this mould deterrent into Warfarin baits, particularly when they are to be placed in permanent feeding stations.

The Mongoose

Much has been said for and against the mongoose, but there is little doubt that, as a deadly enemy of the rat, it is a beneficial animal from the sugarcane growers' point of view. The danger which exists for the mongoose during a rat poisoning campaign is therefore a factor which must be mentioned. There are two possible ways in which a mongoose may be poisoned—either by eating the rat bait, or by secondary poisoning from eating rats which are dead or dying.

The danger of direct poisoning from eating the baits is small. While the food of the mongoose is extremely varied, generally it is a flesh eater, living upon birds eggs, toads, snails, insects, rats, mice, etc. Cereal rat baits are therefore unattractive and few mongooses are likely to eat them.

The possibility of secondary poisoning is more important, but only when certain poisons are used. Of the four which have been discussed, there is no danger of secondary poisoning when squill or zinc phosphide is used. The latter is innocuous because it decomposes so quickly within the alimentary canal of the rat. Secondary poisoning is liable to occur, however, when thallium sulphate or Warfarin is used. Experience in Hawaii has shown that large numbers of mongooses are killed during a poisoning campaign with thallium sulphate, and this is the greatest disadvantage of the poison. Secondary poisoning, when using Warfarin, will occur if a mongoose is able to find a sufficient number of poisoned rats each day for several days. The death of some mongooses is thus to be expected, but it is not likely that the death rate would be high enough to affect the mongoose population.

PIAT & C^{IE} L^{TD}

Cie. de Fives-Lille

Matériel de Sucrerie

Tissus Filtrants et Toiles Confectionnées

pour FILTRES PRESSE

FIL à COUDRE LES SACS

Tolles Cuivre Perforé — Tolles Liebermann — Tamis &c.

Quincaillerie Générale pour sucreries

Engrais et Sels Chimiques

Cambridge Instrument Co. Ltd.

Appareils de contrôle pour sucreries et distilleries

PIAT & C^{IE} (Export) L^{TD}

Automobiles Fiat

Accumulateurs au Ferro-Nickel NIFE

PNEUS PIRELLI

Société Française de Constructions Mécaniques
ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

CAIL

Complete cane Sugar factory plants
with the most modern and
economical apparatus

The best Cane Sugar Mills and Crushers of all sizes,
with hydraulic pressure, giving maximum extraction,
steam or electrically driven.

Steam Engines. Mechanical Engineering
Steam Boilers.

LARGE AND SMALL COPPERSMITHING WORK

THE **CAIL** ENGINEERING Co.

Is the Oldest Firm Building Sugar Machinery

ADAM & Co., Ltd.

Sales Representatives.

General

Three methods of poisoning field rats have been described and the reader will undoubtedly wish to know which of these is considered to be the most effective. The final test is local experience, and there has yet been little attempt in Mauritius to systematically poison field rats with any poison. Much also depends upon the cost at which successful poisoning is achieved, and this will vary with the exact procedure followed by an estate. Drawing upon the experience obtained elsewhere, it may be stated without qualification that the prebaiting method with zinc phosphide is an excellent method and is undoubtedly superior to all others which have been adequately tested by experience. Poisoning with Warfarin may prove to give equally good results, and the indications are that this is so, but the costs are likely to be higher, for the operations take longer, and comparatively large amounts of poison and bait are necessary. The suggestion is therefore offered that Warfarin applied in permanent feeding stations will prove an excellent follow-up treatment after using the prebaiting method with zinc phosphide. In this manner a quick kill of most rats will be achieved and then a limited number of Warfarin baits will serve to prevent reinfestation, or at least will serve to lengthen considerably the intervals between successive poisonings with the prebaiting method.

In conclusion it is to be emphasised that the success of poisoning operations depends upon the efficiency and thoroughness with which they are carried out irrespective of the method employed. While simplicity is desirable in the method used, it must not be an over-riding consideration, for no rule-of-thumb method will control rats.

LITERATURE CONSULTED

- (1) Connolly, P. J. (1952). Warfarin for Rat Control in Cane Fields. *Sugar*, Vol. 47 No. 5, pp. 54—55.
- (2) Doty, R. E. (1945). Rat Control on Hawaiian Sugar Cane Plantations. *Hawaiian Planters Record*, Vol. 49, No. 2, pp. 71—239.
- (3) Doty, R. E. (1951). Warfarin (Compound 42). A Promising New Rodenticide for Cane Fields. *Hawaiian Planters Record*, Vol. 54, No. 1, pp. 1—21.
- (4) Silver, J. (1931). Red Squill in Rat Control. *U. S. Dept. Agric., Leaflet 65*, 8 pp.
- (5) Watson, J. S. (1951). The Rat Problem in Cyprus. *Colonial Research Publications*, No. 9. H. M. S. O. London, 66 pp.
- (6) Recent Advances in Rodent Control with Warfarin. Brochure published by Sorex Ltd., London.
- (7) Warfarin as a Rat Poison. Circular No. PDP/1951/8. *Min. Agric. & Fisheries Infestation Control Division*. Surrey, England.
- (8) New Method of Killing Rats. *Discovery*, Vol. 13, No. 12, 1952, pp. 374—375. Editorial.

Use of Indigenous Raw Materials in Paper-Making

by

F. MADSEN, Dr. Techn., M. Sc. Chem. E.*

A. Introduction

The reasons why the search for new paper-making raw materials has been steadily intensified during the last decade are many and of quite different nature. But some of the most important factors have been:—

1. The increase in standard of living and education in under-developed countries.

2. The increase scarcity of woodpulp due especially to two factors, namely:—

- a) Overcutting and harvesting of the forests without sufficient immediate reforestation.
- b) The political division in the Northern Hemispheres of East and West with the result that the forest areas controlled by Russia and Satellites, and which are nearly twice the size of the forests in the rest of Europe and North America together, have been cut off as resources of soft wood.

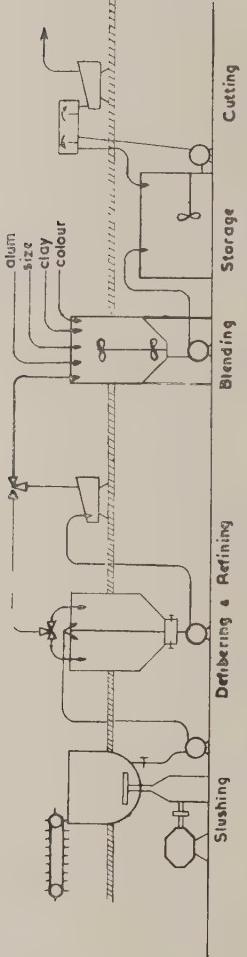
3. The important factor that quite a number of countries are on the wrong side of the dollar barrier.

4. The tremendous increase in price for softwood pulp immediately following the last war, a fact that perhaps more than anything else has accelerated the interest in the production of pulp from indigenous raw materials, such as straw, bagasse, various kind of grass and other agricultural residues.

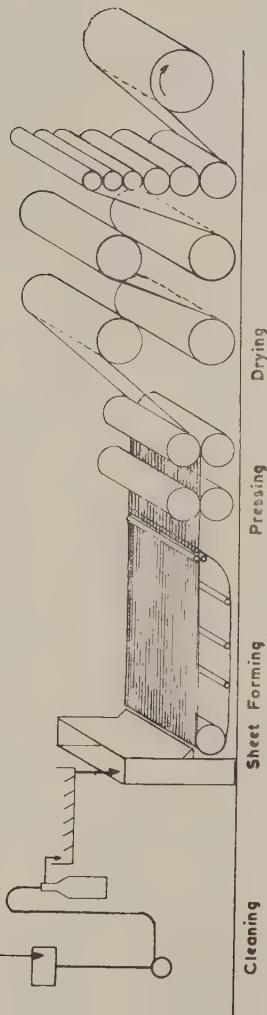
5. The intensified research in and the development of the various processes have led to better understanding of the characteristics of the new type of pulp and have resulted in the greater application of the pulp for the correct qualities of paper.

It has furthermore been proved, that straw or bagasse pulps have certain inherent characteristics which, used in the right way, can produce a paper with certain features unobtainable from wood pulp alone. It has thus been found that the new types of pulp are not to be considered as a substitute for wood pulp but as an independent raw material that can be used for blending with woodpulp in various proportions and thus impart certain desirable properties to paper.

* Causerie faite devant les membres de la Société de Technologie Agricole et Sucrerie le 25 février 1953.



~ PAPER MANUFACTURE ~
SCHEMATIC FLOW DIAGRAM



B. Paper-making—General

Before going further into the production of pulp from indigenous raw materials, I should like to give a short description of the Paper-making Process. It can be divided into the following steps (see adjoining figure) :—

1. Pulping and slushing of fibres.
2. Defibering and refining.
3. Blending and final cutting.
4. Screening and cleaning.
5. Forming of the sheet on the paper-making machine, pressing and drying.
6. Calendering, slitting and cutting or converting.

C. Application of Short Fibred Pulp

In order to make the best sheet at the lowest possible cost, it is advantageous to mix several types of fibres and make use of the inherent characteristics of the various fibres.

It is already established that straw and bagasse definitely give desired characteristics to paper. They also easily satisfy the *minimum* requirements for the production of paper, with regard to fibre length and other properties, and should be used as a basic material in various papers. In the case of bagasse, the fibre-substance contains 25—30% short pith fibres. The pith, which is a highly absorptive fibrous material, should be separated as much as possible from the rest of the fibres if pure, and long bagasse fibre pulp is the aim, such as for fine papers, books, printing, etc. The pith will have detrimental effect on the rate of dewatering on the machine wire, a pulp characteristic which is termed "treeness".

Another interesting factor regarding the characteristics of straw and bagasse fibres is the ratio length/diameter of the fibres. In order to get a good formation in a paper with mixed furnishes, the types of pulp mixed should be those whose above-mentioned ratios are similar. It is therefore interesting and worthwhile to note that both straw pulp and bagasse have ratios which are among the closest to that of spruce, as shown in following table :

Raw material	Length			Diameter			Ratio L/D.
	Max. %	Min. %	Mean. %	Max. %	Min. %	Mean. %	
Wheat, rye, barley and oat straw ...	3120	680	1480	27	7	13.3	111 : 1
Rice straw...	3480	650	1450	14	5	8.5	170 : 1
Esparto ...	1600	510	1100	14	7	9.2	120 : 1
Bamboo ...	4350	1450	2700	27	7	14.0	192 : 1
Maize straw (Cornstalk)	2900	500	500	24	14	18.1	84 : 1
BAGASSE ...	2800	800	1700	34	10	20.0	85 : 1
Jack pine ...			3000			40	75 : 1
Red spruce ...			2700			32	85 : 1
Aspen ...			1000			26	38 : 1
Red gum (wood) ...			1600			32	50 : 1

(*Paper Industry and Paper World: 30, 244—1948*)

Because of their structure, bagasse and straw can give a better formation to any paper simply by permitting the fabric of the paper to be more tightly woven by filling inconsistencies in its formation.

In order to get a smooth surface and stiffness of the paper the fibres must be hydrated during the refining process. This hydration is performed easier and quicker on straw and bagasse fibres, as these contain a relatively large amount of hemicelluloses. With this knowledge of the chemical structure of the pulp, it is possible to save power for the refining process. I can mention that paper-mill tests from producing paper with 100% chem-wood pulp, and 50% wood pulp plus 50% wheat straw pulp, have shown a saving in power of 30-35% on writing paper, bank and bond and offset-printing papers.

Up to the last war, bleached straw pulp was only used as an addition to the wood pulp in very special types of papers. It imparted to the paper a smooth surface which, together with hard sizing, is so essential in paper where it is of importance that the paper should stand erosion. Contrary to this application of straw pulp, this can now be used in all kinds of papers from low grade to high grade, and all these qualities have been manufactured on large industrial scales with the use of pure or blended straw and bagasse. Such qualities as sugar bag and cement bag papers, wrapping papers, magazines, drawing, newsprint, bond and glassine paper in addition to those that have already been mentioned, are now made from straw and bagasse.

D. Processes for Production of Pulp from Indigenous Raw Materials

Before mentioning the best and most suitable methods for digesting these raw materials, let us have a glance into the chemistry of cellulose and pulp.

The fibre impurities which we want to eliminate by means of chemicals are originally found intermixed in the cellulose structure. It is now important that these impurities be decomposed and eliminated, leaving the cellulose fibres as much as possible intact. This is equally important when producing cellulose from wood, bagasse, straw, or any other plant where there exists a tendency of similarity between the chemical structure of the various fibres. However, it is easier to notice the dissimilarities regarding the impurities, such as, for instance, to notice that straw fibres contain ligno-cellulose as an impurity, while in flax, fruits and Agaves, we find pectocellulose and mucocellulose as impurities. The most frequent impurity, one which is found in all, is hemicellulose although this has a specific value in the manufacture of many types of paper.

The hemicellulose acts as a plasticizing agent for the fibres and is important for the strength of the paper. It has been found that the optimum strength figures were obtained from pulp containing rather a considerable percentage of hemicellulose corresponding to a yield of 50 to 52%, while the yield of pure cellulose would only be 47%. It would therefore be understood that this very difficulty of isolating cellulose fibre and the chemical relationship between pure

CONCRETE MASONRY UNITS

NEW B.S.S. NEW ERA

Champion Bricks — Blocks — Slabs
for Champion Buildings.

The strongest, soundest & most expensive in the field.

Finest Blue Basalt B.S.S. Concrete

Vibrated — Jolted — Compressed — Tamped to extreme strength
Champion Class Units.

Load Bearings ; Partitions Light & Heavy weight

2. 2 1/2. 3. 3 1/2. 4. 4 1/4. 6.8.9 inches x 17 5/8 x 9. x 18 x 9.
x 18 x 6. x 10 1/2 x 3 1/2. x 3 x 4 1/4 inches.

Plain, Interlocking, Grooved & Tongued Frogged
Solid or Hollow

1 — 2 — 3 or 4 holes.

Crushing Strength from 1790 lbs per sq. inch
to 6000 lbs per sq. inch.

Some dozen shapes and sizes available.

OLD & NEW B.S.S.

made by quality A.F.O.C. people under supervision
of an expert in Concrete Products approved by

Institutes — Housing Authorities and Leading British Engineers.

Apply :

" FIRE ARTS Co. LTD. "

Largest Bricks & Blocks Manufacturers.

Office : 1st floor of Laurent's Building

CUREPIPE

To SUGAR ESTATE MANAGERS

Consider your Building Schemes with the Aid of the

MODERN STYLE BUILDING & HOUSING Cy. LTD

and reap the profit of thousands
of rupees to the advantage of
your wise management
whilst your building program will be
executed in a different manner
your complete satisfaction by the
A.F.O.C. people — Quality people

Concrete Houses from Rs. 11.50 per sq foot

No job TOO small or TOO big

MODERN STYLE BUILDING & HOUSING Cy. Ltd.

Concrete Builders, General Contractors
& Engineering Works.

Working in collaboration with the learned Architects
and Engineers of the Island.

S. BELLEROSE, Builder Constructor

Office 1st floor Laurent's Building.

CUREPIPE



INVEST WITH
The Mauritius
Agricultural Bank
AND SEE
YOUR SAVINGS GROW

*Better terms than elsewhere
offered to investors.*

SAFETY

FOR
YOUR SAVINGS A/C $2\frac{3}{4}$ o/o
SAVINGS FIXED DEPOSITS $3\frac{1}{4}$ & $3\frac{1}{2}$ o/o—

SUBSCRIPTION DEBENTURES 4o/o

SHORT-TERM BILLS—on tender

— Government Guarantee —

cellulose and the intermixed impurities, together with the need for hemicelluloses in the paper-making processes, will necessitate quite a number of purification methods for digestion and extraction of the pulp from the various raw materials. The best extraction method must also be chosen under the consideration that the degree of polymerisation in the cellulose chain has a direct bearing on the strength of the final industrial product. However, all the present industrial methods will to a greater or smaller extent prove a partial disintegration of the value of cellulose. The trends in the cooking methods are therefore to preserve the cellulose molecules from disintegration, and, in recognition of this, many of the new processes will leave a certain amount of lignin incrustations on the surface of the cellulose in producing what is often called 'semi-chemical' pulp. The weakening tendency of these impurities are more than compensated for by increased strength, desirability of such impurities as hemicellulose, and increased yields. It is equally important to know exactly how the various chemicals will affect the fibres and the conditions for their use. We know that cellulose is particularly sensitive to acids forming a product of degradation called hydro-cellulose. We also know that oxidation, as well as highly concentrated alkalines used at high temperatures, will produce oxy-cellulose. This should be kept in mind when evaluating the various processes used today in the manufacture of straw and bagasse pulp.

E. Classification of Processes

In spite of the numerous processes that have been suggested and used up to the present time, they can all be grouped under the following three numbers :—

- 1) The Chlorine Process.
- 2) The Alkali Processes.
- 3) The Acid Processes.

As the acid processes use for instance calcium bisulphite, nitric acid, etc., —which is rather costly because of the aggressive action of the acid on the mechanical equipment—the processes belonging to this type are not found in commercial application for digesting straw or bagasse, and we can therefore limit ourselves to the two other processes.

The Chlorine Process. Chlorine is a very good chemical which will act in the cold state forming lignin chloride, easily dissolved leaving the cellulose fibre intact. However, 50 % of the chlorine during the process is transformed into hydrochloric acid which will tend to render the cellulose fragile. It is therefore necessary to neutralise the hydrochloric acid by means of heavy quantities of alkali such as soda or lime. During the neutralization, the hypochlorite of soda has formed into an oxidising agent which has a harmful action on the cellulose fibre. Because of the danger of forming oxy-cellulose, the chlorine process does not enjoy the sympathy of the modern pulpmaker, and only one method, the Pomilio process, is in use to-day. This process, however, has been changed in these last years and has become more an alkaline process.

The Alkaline Processes. To this group belongs quite a number of conventional processes that have been used very widely, and also two of the most modern processes, namely the Celdicor-Pomilio Process, and the Mechano-Chemical Process. While caustic soda at low temperatures does not attack cellulose, it acts at high temperatures and very great concentration as a cellulose solvent. Under the old cooking method the raw material is cooked with caustic soda at high concentration and high pressure and temperature, but generally in autoclave, to protect the cellulose against the oxygen in the air. Recently, however, this problem seems to have been solved by the development of a mechano-chemical process in the Northern Research Laboratory in Peoria, U.S.A., which belongs to the Department of Agriculture. This new process utilises combined chemical and vigorous mechanical action permitting a relatively great penetration of the caustic soda. Although the cooking is done under atmospheric pressure, the relatively short period of digestion practically prevents any deteriorating attack from the air. Experience has shown that dependent upon raw materials and the final product the cooking time varies from 25 to 75 minutes, which also is one of the main factors in giving very high yields.

To the Alkali Processes belongs also the *Sulphate Process* in which a part of the caustic soda is replaced by sodium sulphate. This last process uses from 10 to 30 % sulphidity in the cooking of the pulp, and is specially well suited for recovering of the alkali in the waste liquor.

The Mono-Sulphite Process. This retains the ability of the sulphites to dissolve the lignin without having any harmful effect upon the cellulose. This process operates at a temperature of 170°—174° C. requiring high pressure of steam and closed digestors. The cooking period is still under two hours. The product will be lighter in colour than in the sulphate process, thus requiring less bleaching chemicals. Generally, a certain amount of soda is added which neutralizes the acid formed during the cooking process, and the optimum conditions occur when the residual cooking liquor, the black liquor, has a pH value of 7.

Miscellaneous Processes. Before the processes here mentioned a number of varieties ranging from biological fermentation and pure lime processes, have been developed and the various processes are dependent upon local conditions, such as labour, capital investment, and most of all the raw material and the product desired.

F. Choice of the Right Process

Apart from the factors already mentioned, it can generally be said that the use of digestors for complete delignification will tend to weaken the cellulose structure, while the use of successive mechanical operations will preserve the cellulose structure better. It also appears that at the present time the monosulphite method applied in a continuous process offers the most advantages among the pressure digesting systems. Both the mechano-chemical and the mono-sulphite processes produce comparatively high yields and high hemicellulose-content pulps.

SCOTT & CO. LTD.

(ESTABLISHED 1830)

Agricultural Machinery and Appliances

SUPPLIERS

Vacuum Oil Co. of S. A. Ltd.,

African Oxygen & Acetlene
(Pty) Ltd.,

Quasi-Arc Company S. A. (Pty) Ltd.,

Markham Traction Ltd.,

Red Hand Compositions Co.

Garterraig Fire Clay Co., Ltd.

Warsop Power Tools Ltd.,

Massey Harris Co. (S. A.) Ltd.,

Butters Brothers & Co., Ltd.

Robert Young & Co., Ltd.,

Société Anonyme
"Levant—Afrique—Méditerranée"

Enquiries also solicited for :—

Iron Bars, Steel and Tin Plates, Corrugated and Plain Iron Sheets, Cement, Rope, Metal Polish, Linseed Oil, Turpentine, Chemical Fertilizers, etc. etc.

While present conditions render it not yet possible to supply all the above, every endeavour is being made to secure adequate stocks at the earliest possible moment. ALL ORDERS and ENQUIRIES will receive our prompt and careful attention.

LINES HANDLED

Lubricating Oils & Greases, Mechanical Lubricators, "Flit" Insecticide, also DDT—Pyrethrum Spray, Paraffin Stoves, Ovens and Heaters.

Oxy-Acetlene, Cutting & Welding Equipment and Materials.

Electric Arc Welding Machines, Equipment, Accessories, Electrodes, Agricultural Trailers & Wagons.

Ready Mixed Paints, Aluminium Paint, Paint Remover.

Fire Bricks, Fireclay etc.

"Warsop" Petrol Rock Drills, Machine Tools, Road Making Equipment by Goodwin Barsby & Co., Ltd.,

Pneumatic Wheel-type & Half-trac Tractors, Trailers, Agricultural Implements Diary Equipment, Tools, Hardware Windmills, Hammer Mills.

Cranes: Steam, Oil-Driven & Electric Winches etc., Self-propelled "Caterpillar" Cranes.

Cattle Dip, Sheep Dip, Cattle Tick Smear.

Rat poison with Red Squill base.

LAURENT



The Greatest Name

in

CLOTHES

Concluding Remarks

In the foregoing I have concentrated chiefly in giving an idea of the most important points in utilising indigenous raw materials. However, much more can be said about the various fibres, their pulping system and the paper making process, but I am afraid time will not permit any further details, however interesting they might be.

REFERENCES:

1. Modern Industrial Pulping of Straw and Bagasse, by Alexander S. Kasser. Appleton, Sept. 1951.
 2. Development in Straw and Bagasse Pulping by R. Ducé and C. B. Tabb. *The Paper-Maker and British Paper Trade Journal*, June, 1952.
 3. Processes available for Production of Pulp from Sugarcane Bagasse by Dr. Joseph E. Atchison. *The World's Paper Trade Review*, Aug. 14th, 1952.
-

NOTRE EXTRACTION

par

GUY ROUILLARD

Directeur du Centre Agronomique du Nord.

Rendus à la campagne sucrière de 1952, on voit que la production totale de l'île n'a pas atteint le chiffre escompté de 500.000 tonnes de sucre. La déception doit-être surtout attribuée à la mauvaise extraction, car les rendements obtenus aux champs sont dans l'ensemble satisfaisants. Deux années à basse extraction s'étant succédées, une certaine anxiété règne dans les milieux sucriers, et l'on essaie d'expliquer par des raisons tout autres les mauvais résultats obtenus quant à la qualité du jus grâce à des facteurs climatiques qui ne sont pas sous notre contrôle.

Les principaux facteurs qui influencent la teneur en sucre de la canne sont les suivants :

LE CLIMAT. Une basse-température accompagnée d'un temps sec en période de coupe est toujours associée à une belle extraction.

Par temps clair la variation diurne de température est plus grande, les basses températures de nuit favorisent la maturation alors que pendant le jour une bonne insolation favorise la photosynthèse (formation du sucre).

LES ENGRAIS. Nous étudierons plus loin l'influence de l'azote sur la teneur en sucre de la canne. La potasse a une influence favorable sur l'extraction si l'apport de cet élément correspond à une augmentation de rendement en cannes. Or les analyses foliaires ont montré que dans leur ensemble les sols de Maurice ont une teneur optimum en potasse. Les engrains phosphatés n'ont pas d'influence sur l'extraction.

AUTRES FACTEURS. Tous les facteurs étant égaux par ailleurs, une canne encore jeune ne contient pas autant de sucre qu'une canne qui a terminé son cycle végétatif. Les analyses ont montré que les bouts blancs sont très pauvres en sucre, des teneurs n'excédant pas 3 % sont courantes et les non-sucrens que cette partie de la canne fait entrer en fabrication contribuent davantage à faire augmenter le volume de mélasse, d'où perte de saccharose. Il en va de même pour toutes les matières étrangères qui accompagnent l'entrée des cannes à l'usine : paille, feuilles, racines, terre, etc.

Si la canne a fléchié, le bout blanc n'existe pas et la partie de la canne faisant immédiatement suite à la fleur a une richesse comparable à celle des autres parties de la canne. Les cannes qui ont fléchié « passent » cependant plus vite que celles qui ont maintenu leur système foliaire actif. La récolte de 1951 a bien confirmé que les années à flèches ne sont pas nécessairement les années à bonne extraction.

Nous passerons maintenant en revue les résultats que nous avons obtenus de nos 250 expériences en mettant en relief l'influence que les engrains azotés inorganiques et organiques ont sur la qualité du jus.

AZOTE INORGANIQUE. Les expériences entreprises dans le but d'étudier l'influence de l'azote inorganique sur l'extraction ont été classées selon les trois principales régions climatiques de l'île.

					Extractions obtenues en employant différentes doses d'azote.	20 kg.	40 kg.	60 kg.
1)	Centre — pluviosité annuelle 125" — 8 exp.	...	...	...	13.14	12.90	12.72	
2)	Flacq — pluviosité annuelle 70" à 100" — 23 exp....	...	...	...	12.73	12.39	12.25	
3)	Nord — pluviosité annuelle 40" à 70" — 24 exp.	...	...	...	12.39	11.44	10.83	
4)	Nord — pluviosité annuelle 40" à 70" — 85 exp.	...	...	...	11.84	11.77	11.53	

En étudiant les résultats 1, 2 et 4 du tableau ci-dessus nous voyons que la baisse causée à l'extraction par 10 kg. d'azote est autour de 0,10 o/o canne.

La série 3 a été entreprise dans le Nord pendant ces deux dernières années principalement ; nous constatons une baisse deux fois plus forte sur l'extraction, soit 0,20 o/o par 10 kg. d'azote employés.

Ceci s'explique par les hivers anormalement pluvieux et tièdes qui ont caractérisé les deux dernières années. Remarquons cependant que si la baisse sur l'extraction a été de 0,60 o/o cannes entre 30 et 60 kg. d'azote employés pour ces expériences, l'augmentation du rendement a été de 5 tonnes à l'arpent, ce qui compense largement, sur la base économique, une légère baisse sur l'extraction.

Nos recommandations concernant l'emploi des engrains azotés restent donc toujours les mêmes, soit pour les repousses 10 kg. d'azote + 1 kg. par tonne de canne.

ENGRAIS ORGANIQUES. Les expériences ont été faites sur les engrais suivants : fumier, écumes, mélasse. La moyenne de 31 comparaisons nous montre que 10 tonnes de fumier et d'écumes respectivement font baisser l'extraction d'environ 0,80 o/o cannes en vierges; cette baisse diminue progressivement au fur et à mesure que vieillit la repousse. Nous sommes d'opinion que l'emploi de 10 tonnes de fumier ou 5 tonnes d'écumes est cause d'une baisse moyenne de plus de 0,10 o/o canne sur toute une rotation.

Les expériences faites sur l'emploi de la mélasse comme engrais n'ont fait montre d'aucune influence sur l'extraction. Les résultats obtenus sont les suivants :

Influence de différentes doses de mélasse sur l'extraction.

	0	5 tonnes	10 tonnes
Mélasse en entreligne (2 exp.) 12.76	12.75 12.61
Mélasse en sillon (15 exp.) 12.90	12.72 12.80

Nous sommes d'opinion que l'effet défavorable causé par l'azote organique contenu dans la mélasse est contrebalancé par la potasse que contient cet engrais, car le diagnostic foliaire des expériences montre qu'il y a parmi les expériences de nombreux cas de déficience en potasse.

Pour conclure nous disons donc que l'azote employé sous forme inorganique fait baisser l'extraction de 0,16 % cannes, pour chaque 10 kg. employés (moyenne de 140 expériences entreprises dans diverses régions de l'île).

Il n'est donc pas logique d'attribuer les faibles extractions obtenues au cours de ces deux dernières années à l'influence des engrais azotés ou à des déficiences potassiques. Durant les récoltes 1951 et 1952 la baisse sur l'extraction par rapport à la moyenne a été beaucoup plus forte dans le Nord et sur les propriétés du littoral en général, alors que plus on s'élève vers les hauts plateaux moins grande est la différence. L'explication est la suivante : sur le littoral la température étant élevée et les hivers ayant été pluvieux, la canne n'a jamais pu entrer en maturité. Il suffit d'avoir vu l'aspect verdoyant des cannes jusqu'à la fin de la coupe pour s'en rendre compte.

Certains domaines de Grand Port et de Flacq étant placés à proximité des montagnes, le nombre d'heures d'insolation est très réduit grâce à la forte nébulosité, et la canne n'arrive pas à maturité.

METHODES CULTURALES. De nombreuses expériences faites sur le buttage, le binage d'entreligne et le dépaillage n'ont pas montré d'influence sur la teneur en sucre de la canne.

Pour conclure nous conseillons aux planteurs de ne pas craindre d'employer les copieuses doses d'azote recommandées et surtout de se servir des engrais organiques avec beaucoup de modération.

Notre Département de "WEED CONTROL" vous aidera dans vos problèmes divers en vous offrant :

1. Des *herbicides* pour toutes conditions.
2. Des *pulvérisateurs* qui vous donneront entière satisfaction, étant de construction robuste.
3. Des *insecticides* à base de Gammexane, DDT, Parathion, etc., pour combattre les insectes dans les maisons, et aussi sur les plantations de légumes et sur les arbres fruitiers.
4. Des *produits spéciaux* pour empêcher et contrôler les maladies sur les légumes, tels que tomates et pommes de terre.
5. Une *parfaite collaboration* et le *plaisir de vous aider*.

S'adresser à

Messrs. BLYTH BROTHERS & Co.

AGENTS

PLANT PROTECTION LTD.

SHELL CHEMICALS LTD.

*Avant de faire vos acquisitions en Feuilles
ondulées, consultez-nous pour les*

“ EVERITE ”

STANDARD CORRUGATED SHEETS.

*Vous y trouverez la solution
idéale pour vos problèmes de
constructions.*

Pour prix et renseignements adressez-vous
aux

Agents-Stockistes :

HAREL MALLAC & C°

POR T LOUIS

Considérations préliminaires sur le complexe biologique de l'araignée rouge à Maurice

par

L. ANDRE MOUTIA

Associate Entomologist, Département de l'Agriculture, Maurice.

Devant les nombreuses plaintes formulées par les maraîchers depuis ces dernières années sur les dégâts occasionnés aux cultures par l'araignée rouge, nous avons entrepris d'étudier certains aspects du complexe biologique de cet acarien dans le but de rechercher les causes responsables de son apparente recrudescence dans l'île.

Signalons au début même de cet exposé, que l'acarien qui vit sur la tomate et la pomme d'amour ordinaire (*Lycopersicum esculentum* L.), les aubergines ou bringelles (*Solanum melongena* L.), pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.), etc..., est un *Tetranychus*—espèce jusqu'ici indéterminée—autre que *Tetranychus telarius* L., qui jusqu'à ce jour avait été mentionné dans diverses publications antérieures comme celui existant à Maurice (Moutia & Mamet, 1947).

Afin d'éviter toute confusion, nous désignerons dans ce texte l'araignée rouge vivant sur les cultures précitées comme *Tetranychus* sp. jusqu'à ce que l'espèce ou les espèces groupées sous ce genre soient mieux connues et dénombrées. Retenons, toutefois, que pour l'instant, nous nous trouvons ici en présence d'un imbruglio difficile à éclaircir. En attendant plus de lumière de nos spécialistes, nous avons considéré plus opportun de différer l'étude de la biologie de cet acarien. En conséquence, nos recherches se sont portées sur certains aspects spécifiques au problème—telles les causes de la multiplication et de la dissémination de cet acarien, ainsi que le rôle joué par ses prédateurs, etc... Nous espérons, à la lumière des observations recueillies, pouvoir tirer quelques conclusions d'ordre pratique qui faciliteront la tâche à entreprendre dans la lutte contre cet insidieux ennemi de nos cultures maraîchères.

Multiplication

Sous cette rubrique nous avons entrepris de faire un relevé de l'abondance relative de cet acarien dans diverses localités de l'île. A cet effet certains champs sous culture de la pomme d'amour et de la bringelle furent choisis aux fins d'observations échelonnées sur 12 à 18 mois. Nous extrayons de nos notes le résumé suivant :

L'araignée rouge est active durant presque toute l'année. Un climat sec et chaud favorise son développement d'une façon ininterrompue. Durant les mois d'avril à août, sur les hauts plateaux, sa présence et ses dégâts sont de très faible intensité; aux basses altitudes, durant la même période cet acarien continue à se développer d'une façon très active, au point d'être très nuisible aux cultures. Pendant les mois d'août à octobre, si la pluviosité et la température restent dans la norme, l'araignée rouge se multiplie abondamment dans presque toute l'île sur la pomme d'amour, la bringelle et d'autres plantes-hôtes secondaires. De novembre à mars, l'abondance de l'acarien est en relation étroite avec la pluviosité. Si ces mois restent secs, l'araignée rouge se multiplie et se propage intensément. Si les grandes pluies commencent tôt en novembre-décembre, la forte chaleur ajoutée à une hygroscopité élevée de l'air a pour effet d'enrayer d'une façon spectaculaire la multiplication de cet acarien. Les mois de novembre à mars restent donc les plus aléatoires pour la culture de la pomme d'amour surtout si la distribution de la pluie est mal répartie et si l'arrosage ou l'irrigation ne peuvent être pratiqués en cas de sécheresse prolongée. Les mois de plantations en grande culture sont apparemment : avril à juin-juillet, la récolte s'échelonnant sur 3 à 3½ mois après plantation. Comme il a été déjà signalé les plantations durant ces mois sont attaquées, mais l'air relativement sec et la basse température qui prévalent durant cette période diminuent les attaques, et les dégâts sont faibles surtout si un apport d'eau est possible par arrosage ou irrigation.

Il ressort de ce qui précède que la période réservée à la culture de la pomme d'amour et de la bringelle, est étroitement liée aux conditions climatiques. Toute plantation faite durant la période où le régime de pluie est très aléatoire, c'est-à-dire de septembre à novembre, est vouée à une attaque certaine de l'araignée rouge avec des résultats remunératifs très problématiques. Beaucoup de plantations sont actuellement faites durant cette période, sans souci des conditions adverses qui pourraient prévaloir. C'est cette méthode culturale dans certaines localités qui, à notre avis, expliquerait l'apparente recrudescence de l'araignée rouge dans des régions qui ne se prêtent guère à cette culture durant ces mois de l'année. L'attrait des prix rémunérateurs sur le marché incite les planteurs à de nombreuses et parfois vaines tentatives.

Dissémination

L'araignée rouge, *Tetranychus* sp., vit sur un nombre considérable de plantes-hôtes secondaires qui forment la flore nuisible dans les champs de cultures maraîchères. Parmi les plantes hébergeant cet acarien signalons les plus importantes, à savoir : *Solanum nigrum* L. (brède martin), *Solanum macrocarpum* L. (grosse anghive), *Solanum indicum* L. (petite anghive), *Solanum auriculatum* Ait. (tabac marron). *Asystasia coromandeliana* Niz. (herbe pistache) et les pousses sauvages de la pomme d'amour, *Lycopersicum esculentum* L. La présence de ces

plantes dans un champ sous culture ou abandonné, forme des réservoirs permanents qui abritent l'acarien pendant presque toute l'année. Ce sont généralement de ces plantes-hôtes que partent les premiers individus destinés à la formation de nouvelles colonies.

Il s'ensuit que le nettoyage systématique autour et dans les champs destinés à la culture, devrait se faire au début et pendant toute la durée de la plantation. Nous avons remarqué que les champs rigoureusement débarrassés des plantes-hôtes restèrent indemnes d'attaques alors que dans la même localité—toutes conditions restant égales par ailleurs—les champs non nettoyés étaient invariablement envahis par l'araignée rouge. Il est de plus courant d'observer de petits flocons rougeâtres d'acariens amassés dans leur fine toile aux sommets des plants fortement attaqués. Les brises même légères, contribuent sans nul doute, à leur dissémination. La pratique désastreuse de mettre aux alentours des champs, des amas de plants de pomme d'amour délibérément arrachés en fin de récolte, a pour effet de créer un cordon vivant d'araignées rouges très actives qui ne tardent pas à envahir les plantes-hôtes secondaires environnantes et à recommencer derechef leurs attaques sur de nouvelles plantations. Nos observations à ce jour nous permettent de conclure que le rôle joué par les plantes-hôtes dans la propagation et la dispersion de l'araignée rouge à Maurice est très important. C'est un facteur qu'on ne saurait négliger. Nous avons aussi remarqué que la culture simultanée des bringelles et des pommes d'amour créait un état complexe qui influe directement sur le peuplement de l'araignée rouge au champ. En effet, ce petit acarien est hébergé sur les bringelles pendant toute la durée de cette culture, soit environ 1 à 2 ans. Ces plants restent comme des foyers permanents d'infestation alors que la culture de la pomme d'amour est renouvelée plusieurs fois sur le même terrain. A moins d'un changement dans le mode de culture, nous ne trouvons pour le moment aucune solution à apporter à la complexité de ce problème.

*Ennemis naturels ou prédateurs**

Sous ce titre les observations suivantes ont été recueillies : les prédateurs de l'araignée rouge obtenus au cours de cette étude sont : (a) un diptère *Cecidomyide* sp., (b) un Thysanoptère *Scolothrips? indicus* Preisner, (c) un acarien prédateur *Amblyseius* sp., (d) un coléoptère staphilinide *Oligota pallidicornis* Cam., (e) deux coléoptères coccinellides *Stethorus vinsoni* Kapur et *Exochomus flavipes* Thnb., (f) un hémiptère appartenant au groupe des Mirides, et (g) un diptère syrphe.

Afin d'obtenir une idée sur la valeur relative de chacun de ces prédateurs, nous avons effectué de nombreux examens de feuilles de pomme d'amour et de bringelle, prélevées dans diverses localités de l'île

* Tous les prédateurs ici mentionnés et non déterminés jusqu'à leur rang spécifique, sont à l'étude par des spécialistes de chaque groupe.

à différentes périodes de l'année. Il découle des résultats obtenus qu'aucun des prédateurs sus-mentionnés ne semble exercer un contrôle biologique effectif sur l'araignée rouge, puisque la densité de la population de cet acarien reste en toutes saisons assez élevée pour pouvoir effectuer des dégâts très appréciables aux cultures maraîchères. Sur des feuilles fraîchement attaquées, les prédateurs sont généralement absents. Nous avons toujours remarqué que la densité des prédateurs était d'autant plus élevée sur les feuilles attaquées que l'acarien avait déjà pratiquement bouclé plusieurs générations et accompli ses dégâts sur son hôte.

Le premier, parmi les prédateurs, qui marque son apparition sur un plant attaqué est la cecidomyide. Ce diptère prédateur s'attaque aux œufs, aux larves hexapodes et aux acariens adultes. Le nombre de larves de la cecidomyide trouvées par feuille de bringelle attaquée s'éleva en moyenne à huit avec un maximum de soixante, alors que l'araignée rouge est à ce moment à son maximum de densité sur son hôte. La seconde population de prédateurs qui succède à la cecidomyide est dans certaines localités le *Stethorus vinsoni* Kapur. Parfois ce dernier est remplacé conjointement par *Oligota pallidicornis* Cam et le *Scolothrips? indicus* Preisner. Le *Stethorus* est très abondant sur le littoral pendant les mois d'août à octobre. Ce prédateur fut observé pour la première fois en grand nombre en 1949, quoique sa présence remonte à 1934 (Williams, 1951). Il est commun de compter jusqu'à 14-16 dépouilles pupales par feuille d'aubergine attaquée. Dans certains cas l'infestation de *Tetranychus* sp. est réduite à son minimum. Sur les hauts plateaux l'*Oligota*, le *Scolothrips* et la coccinelle *Exochomus* forment un complexe de lutte biologique qui ouvre un vaste champ à des recherches plus approfondies. Il fut aussi remarqué que la présence de *Stethorus vinsoni* dans une infestation de tétranyche marquait la presque totale disparition de la cecidomyide. Cette succession de faune est des plus intéressante. Certains prédateurs comme les coccinelles étant plus voraces et plus rustiques, s'attaquent parfois à des larves plus fragiles à téguments mous, telles les larves de cecidomyide. Nous avons noté au laboratoire que ces dernières étaient souvent la proie des larves et des adultes de *Stethorus*. Le *Scolothrips? indicus* Preisner fut rencontré en majeure partie sur les plants de haricots attaqués par le tétranyche. Sur la pomme d'amour et les aubergines sa présence ne fut observée qu'occasionnellement en compagnie des larves de *Stethorus* et *Exochomus*.

L'acarien prédateur *Amblyseius* sp. ne fut trouvé qu'à de rares occasions sur les feuilles de bringelles, provenant surtout des plants cultivés sur le littoral. Sa présence nous paraît secondaire et ses effets comme prédateur semblent être négligeables. Il est à noter ici que ce même prédateur s'attaque à un autre acarien, *Raoiella indica* Hirst. qui actuellement envahit certaines cocoteraies de l'île.

A côté des prédateurs précités nous avons trouvé la petite punaise, une *Miride*, s'attaquant à l'araignée rouge sous ses diverses formes. Cet

MAKE MORE MONEY

by protecting your crops against diseases

and.....

for better protection use Products of

Bayer Agriculture Ltd.

" ARETAN " — Specially prepared for the treatment of Cane Setts. Will not only afford protection against diseases, but will STIMULATE GROWTH. ARETAN increases the yield in a considerable proportion.

" SOLTOSAN " is a very effective Cupric Fungicide, easy to use and pleasant to handle. SOLTOSAN is very effective against many sorts of Blight and is recommended to protect the following crops :— Potatoes, Tomatoes, Celery, Onions, etc., etc.

" FUSAREX " Potato Dust will prevent Dry Rot and other diseases. FUSAREX will keep your potato crop fresh, either for the market or for use as seed for the next season.

" FOLOSAN " is a new non-poisonous Dust Fungicide, specially prepared to protect seedlings. Specially recommended for protecting Lettuce and other delicate plants against attacks of Botrytis disease and Damping Off.

For full particulars apply to

Doger de Spéville & Co. Ltd.

Agents " BAYER AGRICULTURE LTD "

Maxime Boullé & Co. Ltd.

Neal Mobile Cranes

Atkinson Lorries & Tractors

LAND ROVERS & ROVER CARS

Lolode & Rover Trailers

Sigmund Irrigation Equipment

Lafarge Aluminous Cement

PERMOGLAZE PAINT — SIGMUND PUMPS

Cementone — Brook Motors

Rawlplug Fixing Devices

Sternol Oils and Lubricants

Lafarge White Cement

PROTECTIT TANK LINING

SHANKS BATHROOM EQUIPMENT

EXPANKO CORK TILES

Homebuilder Brick Making Machines

WEBLEY RIFLES — RUDGE BICYCLES

Hoover Washing Machines, Floor Polishers & Vacuum Cleaners

ELECTRODES — HARDBOARD — INSULATING BOARDS

INDUSTRIAL TURPENTINE — BOLTS & NUTS

ALUMINIUM & IRON SHEETS

JOISTS, ANGLES, CHANNELS Etc.

Electric Lighting Sets and Bulbs

METAL WINDOWS & DOORS — PUTTY

Electric Ventilators ... Painters Brushes

Linoleum & Balatum — Mirrors — Suitcases

PRESERVES — WINE & SPIRITS.

hémiptère est un omnivore, tantôt s'adaptant au régime phytophage, tantôt au régime carnassier. Nous avons recueilli cet insecte pendant les mois d'août et septembre, sur les pommes d'amour et les aubergines, peu ou pas attaquées par le *Tetranychus*. Au laboratoire aussi bien qu'au champ, ses mœurs carnassières sur cet acarien ont été confirmées. En dernier lieu un diptère syrphide a été obtenu sur des feuilles d'aubergines attaquées. Ce dernier prédateur nous paraît être un auxiliaire facultatif, car parfois il s'attaque aux acariens, et souvent aux pucerons. Son rôle biologique est pour l'instant considéré très secondaire.

Il découle des observations faites sous cette rubrique que certains prédateurs de l'araignée rouge à Maurice jouent, dans certaines localités de l'île et sous certaines conditions climatiques, un rôle important dans le contrôle biologique de cet acarien. Sous certaines conditions encore mal définies, une succession dans la faune des prédateurs est évidente ; il nous reste à établir le rôle que joue chacun de ceux-là dans le complexe biologique de *Tetranychus* sp. à Maurice.

Devant le faible apport de travail biologique par les prédateurs indigènes, le Service de l'Agriculture de Maurice sur les conseils de son entomologiste, M J.R. Williams, a entrepris d'introduire deux coccinelles, à savoir : *Stethorus jejunus* Casey du Sud Afrique en 1950 (Williams, 1951) et *Stethorus picipes* Casey du Canada en 1952. De la première espèce, seulement 600 adultes furent reçus vivants d'un lot de 1.000 expédiés par les bons soins du Dr. Naude, chef du Service de la Section Entomologique du département de l'Agriculture du Sud Afrique. Depuis cette introduction, nous n'avons aucun renseignement sur le rôle de ce prédateur aux champs. De la seconde espèce signalons que jusqu'à ce jour plus de 18,000 coccinelles adultes ont été reçues vivantes par l'intermédiaire de la Commonwealth Institute of Biological Control du Canada. Des colonies variant entre 1.000 et 1.500 individus ont été distribuées dans diverses localités de l'île. De ce dernier prédateur nous espérons le plus grand bien. Nous avons, en effet, obtenu en insectarium la certitude que *Stethorus picipes* peut se nourrir et se développer normalement sur l'araignée rouge *Tetranychus* sp. à Maurice. Cette adaptation nous paraît de bon augure du fait même que *Stethorus picipes*, en Californie, se développe sur *Paratetranychus* sp. et y exerce de bienfaisants effets.

Effet des traitements chimiques

Nous terminerons cet exposé en signalant les effets dans certains cas du traitement chimique sur la recrudescence de l'araignée rouge. Lorsque la lutte chimique entreprise par la pulvérisation des insecticides soufrés n'est pas poursuivie jusqu'au bout du traitement, c'est-à-dire, lorsqu'une seule pulvérisation est faite alors que trois au moins sont requises, il s'ensuit qu'on observe, parfois quelques semaines plus tard, une très forte recrudescence. Cette poussée nouvelle de l'attaque de l'araignée rouge est due d'après nos observations, au fait que le premier

traitement chimique en tuant la population des acariens a tué en même temps les larves de certains prédateurs, surtout la cecidomyide. Comme les œufs des acariens sont restés inaltérés par le traitement soufré, les nouvelles générations éclosées de ceux-là, se multiplient profusément sans subir l'attaque des prédateurs morts au cours du premier traitement, d'où la nécessité pratique de renouveler au moins deux fois le traitement chimique pour rétablir l'équilibre détruit par la rareté des prédateurs et leurs effets bienfaisants. Ce mode de traitement chimique pratiqué à moitié explique bien la confiance injustifiée que les planteurs accordent à ce moyen de lutte qui reste efficace lorsqu'il est bien compris.

Résumé

Les conclusions qui découlent de cet exposé sont les suivantes :

1^o) Le complexe biologique de l'araignée rouge *Tetranychus* sp. à Maurice est étroitement lié aux conditions climatiques qui favorisent ou retardent le développement, la multiplication et la dispersion de cet acarien sur nos diverses cultures maraîchères, notamment la tomate, la pomme d'amour et les aubergines.

2^o) La recrudescence apparente de cet acarien dans l'île depuis ces dernières années est subordonnée à la culture inconsidérée de la pomme d'amour et de l'aubergine, dans des localités de l'île, à des époques non propices à ce genre de cultures.

3^o) De nombreuses plantes-hôtes ont été mises en relief comme des réservoirs permanents de l'araignée rouge et de ce fait leur présence aux champs en favorise la dissémination.

4^o) Les observations sur le rôle joué par les prédateurs démontrent qu'aucun de ces derniers—au nombre de neuf—n'exerce un contrôle efficace dans la lutte biologique. La grande densité de la population des prédateurs succède toujours à celle des acariens, alors que les dégâts sur les plants sont déjà accomplis.

5^o) De tous les prédateurs cités les plus importants sont *Stethorus vinsoni* Kapur et une cecidomyide. L'action de celle-ci est souvent réduite par la rusticité et la voracité de celle-là.

6^o) Des recrudescences sporadiques sont constatées lorsque le traitement chimique est appliqué comme demi-mesure. La disparition des prédateurs après un seul traitement chimique peut entraîner une poussée dans la population des acariens qui se développent alors sans l'attaque de ses ennemis naturels. Au moins deux traitements chimiques après la première sont considérés nécessaires.

7°) Afin de suppléer à la lutte biologique insuffisante exercée par les prédateurs indigènes, deux nouvelles coccinelles, *Stethorus jejunus* Casey et *Stethorus picipes* Casey, furent introduites en 1950 et 1952. L'élevage de la dernière espèce en insectarium a donné des résultats encourageants qui permettent d'espérer son adaptation sur l'araignée rouge à Maurice dans un avenir prochain.

8°) La complexité biologique de ce problème ouvre un vaste champ de recherches qui mérite d'être exploité.

BIBLIOGRAPHIE

- MOUTIA, L. A. & MAMET, R. (1947). An Annotated List of Insects and Acarina of Economic Importance in Mauritius.—Bull. Dept. Agric. (Scien. Ser.) No 29, p. 43.
- WILLIAMS, J. R. (1951). Entomological Division.—Rep. Dep. Agric. Mauritius, 1949, p. 65.
- WILLIAMS, J. R. (1951). Entomological Division.—Rep. Dept. Agric. Mauritius, 1950, p. 77.
-

Réalisations de la recherche sucrière aux îles Hawaï

Au cours de la réunion des technologistes sucriers des Indes Occidentales tenue en novembre 1951 à Georgetown en Guyanne britannique, le docteur L. D. Bauer, directeur de la *Hawaiian Sugar Planters' Experiment Station*, a fait un exposé saisissant des travaux accomplis et des principaux buts atteints dans le domaine de la recherche sucrière aux îles Hawaï.

Le programme du Centre de recherches hawaïen passe par trois phases bien distinctes. La première a trait à l'implantation de l'industrie sucrière aux îles Hawaï. Elle est caractérisée par la solution de problèmes concernant les pestes et maladies de la canne existant dans l'archipel polynésien ; les résultats obtenus furent spectaculaires, et à l'heure actuelle il n'y a pas de peste d'importance majeure dans ces îles. L'on est arrivé à ce résultat presque uniquement par le moyen du contrôle biologique. Il en est de même en ce qui concerne les maladies : à l'exception de la présence de la strie chlorotique dans certaines localités, les îles Hawaï sont indemnes de maladies sérieuses. On est arrivé à cette fin par l'introduction et la production des variétés de cannes résistantes aux maladies. La seconde phase de l'évolution de la recherche hawaïenne est marquée par la nécessité de mécaniser l'industrie sucrière. Cette phase se dessine déjà il y a une vingtaine d'années et s'accentue vers 1948. Le programme de recherches à l'heure actuelle est dirigé principalement dans le but de remplacer la main-d'œuvre par des machines appropriées à la culture de la canne à sucre. Enfin, la troisième phase, qui est étroitement liée à la seconde, a pour objet l'étude approfondie de tous les facteurs de production afin d'accroître l'efficience de l'industrie et de diminuer le coût de production du sucre.

La technique des croisements entre variétés de cannes est intéressante. Le docteur Mangelsdorf, qui en a la charge, désigne son système du nom de croisement au creuset (*melting pot*). Dans cette technique, l'on ne sait quel est le parent mâle. On prend une tige fléchée de canne femelle que l'on entoure de quatre ou cinq mâles en fleurs de lignées bien établies. En procédant de cette façon on augmente les chances d'obtenir des seedlings de bonne qualité. L'on fait de 500 à 2000 croisements chaque saison, ce qui produit environ un million de seedlings par an. Lorsque les seedlings ont 10 cm. de haut on les transplante en serre sur des planches, constituées d'un composte stérilisé fait de terre et de paille de canne pourrie. Plus tard on les transplantera en pleine terre et lorsqu'ils auront atteint 25 cm. de haut ils seront taillés au ciseau dans le but de faire grossir les tiges avant de transférer les seedlings dans les stations où se fera la sélection ultime des nouvelles variétés.

L'on a trouvé, aux Hawaï, qu'il était indispensable d'étudier les seedlings dans les localités mêmes où ils se trouveront plus tard en grande culture. Il en résulte qu'il y a de nombreux champs d'essais de variétés dans ces îles. Ainsi, il est possible de sélectionner des variétés pour toutes les conditions spéciales rencontrées aux Hawaï.

La première année on plante les seedlings par petites touffes. A la fin de l'année une sélection rigoureuse a lieu, et l'on élimine les seedlings les plus chétifs. Pendant trois années après ce stade, la sélection se fera à l'aide du réfractomètre et d'après l'apparence physique des seedlings. Ce n'est qu'en cinquième année que le rendement en sucre sera pris en ligne de compte. C'est alors que les variétés sélectionnées seront mises en essais comparatifs.

Crofts (Engineers) Ltd.,

Bradford-Yorkshire, England.

If you have a low-speed Transmission problem to solve, we have an answer for each specific requirement.

Geared motors.

Worm reduction and double helical reduction gears

"Sure grip" endless and jointed Vee Rope Drives

Flexible Couplings

Variable speed gears, etc.

ALWAYS IN STOCK

WORM-REDUCTION GEARS.

Agents :

Dynamotors Ltd., (Successors to Pearmain Ltd.,)

Port-Louis P.O. Box 59. Tel. 46 P.L.

Just received G.E.C. Water-heater

and G.E.C. Refrigerator.

ROGERS & CO. LTD.
MERCHANTS

Sir William Newton & Quay Streets
PORT-LOUIS
P. O. Box 60.

Telegraphic Address : " FINANCE "

General Export & Import Merchants,
Bank, Insurance, Shipping and Aviation Agents.
Commission Business in General.

Agents for :

SOCIÉTÉ NATIONALE AIR-FRANCE

Bi-weekly passenger and mail service to and from Europe
via Réunion, Madagascar and Africa.

CALTEX (AFRICA) LTD.

Petroleum Products, Diesel Oil, Asphalt, Roofing, Lubricating Oils
and Greases.

NUFFIELD EXPORTS LTD.

Riley, M.G. & Morris cars, commercial vehicles (petrol & diesel)
marine engines, tractors, etc., etc.

HUDSON MOTOR CAR COMPANY

Hudson Motor Cars.

BLAIRS LTD.

Sugar Machinery.

**STÉ. FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS BABCOCK &
WILCOX, PARIS — Sugar Machinery.**

DAVID BROWN TRACTORS LTD.

David Brown Tractors.

**Managing Agents : THE COLONIAL STEAMSHIPS Co. LTD.
(S/SS "Carabao" & "Floreal")**

LONDON AGENTS & REPRESENTATIVES :

MESSES. HENCKELL DU BUISSON & Co.
E. D. & F. MAN
MITCHELL COTTS & Co. LTD.
L. G. ADAM & Co. (LONDON) LTD.

Always in stock :—

Chemical Fertilisers, Seychelles Phosphatic Guano, Cement, Paints
iron bars, etc., etc.

Pour réussir un programme de croisement, il faut des géniteurs de différentes constitutions. Les Hawaïens obtiennent des cannes de divers pays sucriers ; avant de les utiliser comme géniteurs, ils leur font subir une période de quarantaine étroitement surveillée sur l'île Molokai où il n'y a pas de culture industrielle de canne à sucre.

L'on sait qu'aux îles Hawaï on fait des cannes de deux ans. Dans ces conditions les cannes qui flétrissent trop doivent être éliminées ou bien il faut tâcher de les empêcher de flétrir. Le Centre de recherches a établi que l'on arrivait à empêcher la canne de flétrir en la soumettant à l'éclat d'une lampe au magnésium au cours de dix nuits successives. Ceci revient à dire qu'une exposition d'un cinquième de seconde suffit pour contrôler les flèches aux Hawaï. L'on ne sait encore si ce procédé pourra être adopté sur grande échelle et s'il sera rentable, mais il ouvre des horizons très intéressants. Il convient d'ajouter que c'est surtout la lumière jaune qui produit cet effet sur la canne.

Une autre ligne de recherche a trait à l'étude de l'emploi des phosphates par la canne à sucre ; pour cela on a recours à des phosphates radioactifs dont on suit la dispersion dans le corps du végétal. Ceci est particulièrement intéressant en ce qu'il s'agit de l'étude du fonctionnement des racines de vieilles repousses. Ainsi l'on a prouvé que les vieilles racines n'absorbent pas suffisamment les matières nutritives. Les études faites aux moyens de fertilisants radio-activés ont démontré qu'il fallait placer les engrangis aussi près que possible de la bouture ; il était utile de faire le point à ce sujet car presque tous les engrangis sont apportés en vierges au moment de la plantation. Pour les repousses les engrangis sont mis dans le sol à des points où sortiront les jeunes racines. Ceci a donné des résultats très encourageants.

Il n'est pas toujours commode surtout en temps de pluie de faire des apports d'engrais à même le sol. Les Hawaïens ont trouvé que la canne peut absorber l'azote et la potasse par les feuilles ; on ne peut fournir de fortes doses de sulfate d'ammoniaque de cette manière sans brûler les feuilles, mais cela est possible en quantités modérées ou en faisant usage d'urée. Ils ont trouvé, à la suite de pulvérisations d'urée, que seulement 4 pour cent de la solution arrivait au sol tandis que 96 pour cent était retenu directement par les cannes. Dans un certain type de sol où la plante ne pouvait obtenir de la potasse par les racines une pulvérisation par avion de 20 livres à l'acre fournit à la plante autant de potasse qu'un apport en surface de 280 livres.

Les Hawaïens ont substitué les moyens mécaniques aux façons culturales exécutées à la main, y compris le contrôle des mauvaises herbes qui se fait sur grande échelle au moyen d'herbicides, dont la fameuse CADE (*Concentrated activated Diesel oil emulsion*). L'activation de cette émulsion se fait avec le pentachlorophénol, tandis que son pouvoir adhérent est obtenu au moyen d'un détergent. L'emploi de CADE s'est généralisé dans toutes les îles Hawaï. On utilise aussi le 2, 4-D, mais certains effets inattendus sont produits dans certains sols si le système radiculaire est atteint. De plus, comme les pulvérisations en pré-émergence se font par avion, l'herbicide est quelquefois dévié sur des plantations maraîchères voisines avec des résultats désastreux. Il y a quelques temps, les Hawaïens ont mis au point un composé : SES ou (sulphonate de soude éthylique). Ce composé agit de la même façon que 2, 4-D, mais seulement après contact préalable avec le sol. Il peut être pulvérisé sur des plantes autres que les graminées sans effets néfastes ; mais son emploi ne s'est pas encore généralisé. Plus récemment, la maison Dupont a mis sur le marché un composé appelé CMU qui a fait sensation. Avec 2 livres de ce produit

par acre on contrôle les mauvaises herbes pendant 4 mois. A la dose de 10 livres on obtient la stérilisation du sol. Le contrôle des mauvaises herbes avec des herbicides est si facile qu'une propriété de 4600 acres (1860 ha.) exécute tout son nettoyage avec 12 hommes seulement.

Dans le domaine de la mécanisation de la récolte et du chargement, les Hawaïens, après bien des tâtonnements, pensent avoir réalisé une machine (H.S.P.A. Harvester), montée sur un tracteur D. 8, qui coupe dans le matelas de cannes, sépare au moyen de ciseaux hydrauliques les cannes d'une ligne de celles de la ligne adjacente, et charge les tronçons sur un élévateur qui les disposera en andains. On a réussi à adapter une dépailleuse mécanique à cette moissonneuse. Il en résulte que les cannes récoltées mécaniquement sont livrées à l'usine dans un état de propreté suffisant, tandis que les pailles restent au champ pour être transformées en humus. On pense qu'une fois mise au point, cette machine fournira des cannes aussi propres que si elles avaient été coupées à la main. La machine en question peut s'attaquer à des champs portant jusqu'à 150 tonnes de cannes à l'acre.

Le docteur Bayer termina son exposé en faisant ressortir que sans le Centre de recherches il n'y aurait pas eu d'industrie sucrière aux îles Hawaï.

Abrégé et adapté

G. A. N. C.

CHEMICAL CONTROL NOTES

by

E. HADDON

Having had to do away with either the measuring juice tanks or the ordinary platform juice scale, and to install a Boulogne automatic juice scale, we are now told by Ch. G. M. Perk of the Sugar Milling Research Institute of Durban (S.A.S. Journal of October 1952) that ever since 1924 it had been intimated that the Boulogne scale operated satisfactorily but that the weight of the juice was incorrectly determined because the scale had not been tested in the correct way.

The above remark is quite true for we now learn that the Javan mills have each been provided with an additional ordinary platform scale with a specially arranged tank and gutter for testing each shift, and to calculate the daily weight of the mixed juice with the aid of the average result of these tests.

As the true percentage of mixed juice is absolutely necessary for the chemical control of factories, each Boulogne juice scale will have to be provided with an ordinary platform juice scale with gutter so as to check the weight of mixed juice recorded by the automatic juice scale.

It is a pity that the Sans-Souci platform juice scale tank was never connected to a low pressure Bristol Recorder, this would have turned it into a most reliable recording instrument. (See *Revue Agricole* of January 1930 pages 59 and 61).

SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE AGRICOLE ET SUCRIÈRE DE MAURICE

*Compte-rendu de l'Assemblée Générale Annuelle
du 30 Janvier 1953*

Cette réunion a eu lieu à l'Institut, à midi, sous la présidence de M. René Lincoln.

Les membres suivants étaient présents :

MM. Louis Léon Bauristhène, Octave Béchet, André Chasteau de Balyon, André Chauveau, Philippe Daruty de Grandpré, Jacques Dupont, Capitaine M. d'Hotman, René Leclézio, M. E. Lim-Fat, André Martin, Cyril Mayer, René Noël, Vivian Olivier, George R. Park, Maurice Paturau, Philippe Pitot, Aimé de Sornay, Frédéric Tennant, Philippe Tournois, Christian d'Unienville, Jean Vinson, Adrien Wiehe, Georges Wiehe jr., Octave Wiehe.

Quinze autres membres s'étaient fait excuser et représenter.

Le président ouvre la séance et donne lecture de son rapport sur les activités de la Société pendant l'année 1952. Puis il invite le trésorier, M. Maurice Paturau, à présenter l'état de situation qui a été examiné par MM. Léon de Froberville et Adrien Wiehe. Cet état de situation fait voir une balance en caisse de Rs. 995.89 contre Rs. 1306.13 en 1951. Comme les années précédentes la Société a reçu une contribution de Rs. 1000 du Sugar Industry Reserve Fund. Les quotités arriérées au 31 décembre dernier représentaient une somme de Rs. 1960 et le trésorier fait un appel spécial aux membres pour remédier à cet état de choses.

Ces deux rapports sont adoptés par acclamations.

L'assemblée nomme ensuite deux vérificateurs aux comptes.

Ceux de l'année dernière sont de nouveau choisis.

L'assemblée procède alors à l'élection du comité pour l'année 1953. Les membres suivants sont élus :

Blyth Brothers & Company

GENERAL MERCHANTS

ESTABLISHED 1830

Plymouth Locomotives Hunslet Locomotives

Crossley Oil Engines

INGERSOLL RAND PNEUMATIC TOOLS

ROBERT HUDSON RAILWAY MATERIALS

SHELL MOTOR SPIRIT & OILS

"CROSS" POWER KEROSENE

"Crown" and "Pennant" Paraffin

Caterpillar Tractors & Allied Equipment

RANSOMES PLOUGHS & CULTIVATORS

BRISTOL TRACTORS

"WEED-KILLERS" & "INSECTICIDES"

Austin & Ford Cars & Lorries

ELECTROLUX REFRIGERATORS

Large Stocks of Spare Parts for all Mechanical Equipment

Best Welsh & Transvaal Coal, Patent Fuel, Cement, Paint,
Iron Bars and Sheets, Chemical Manures, Nitrate of Soda,
Nitrate of Potash, Phosphatic Guano, Sulphate of Ammonia,
Superphosphates.

ALWAYS IN STOCK

Insurances of all kinds at lowest rates

En utilisant les feuilles, en Ciment-Amianté

“TURNALL”

TRAFFORD TILES

sur vos toits, appentis ou autres,
vous trouverez la solution idéale à
tous vos problèmes

Pour prix et tous renseignements supplémentaires,

adressez vous aux

AGENTS-STOCKISTES

HAREL MALLAC & Co.

PORT LOUIS

SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE AGRICOLE ET SUCRIÈRE

MM.	Adrien Wiehe	...	...	62 voix
	Maurice Paturau	...	...	57 ,,
	Pierre Halais	...	...	53 ,,
	A. de Sornay	...	...	52 ,,
	Vivian Olivier	...	...	51 ,,
	André Martin	...	...	47 ,,
	George Park	...	...	47 ,,
	René Leclézio jr.	...	...	33 ,,

Quatre-vingt deux membres avaient pris part à ce vote.

Le président dit que la question de l'adoption des nouveaux statuts figure à l'ordre du jour, mais il est fait remarquer que le nombre des membres présents et représentés n'atteint pas le quorum requis pour des modifications de ce genre, c'est-à-dire le tiers des membres présents dans la colonie. Il est donc décidé de surseoir toute décision à cet effet.

L'ordre du jour étant épousé la séance est levée à 13 heures 15.

Par la suite le comité de la Société a été ainsi constitué pour 1953 :

MM. M. Paturau, *président*
R. Leclézio, *vice-président*
J. Dupont de Rivals St. Antoine, *membre adjoint, secrétaire*
Adrien Wiehe, *trésorier*
R. Lincoln
Pierre Halais
A. de Sornay
A. Martin
V. Olivier
G.R. Park
E. Bouvet, *membre adjoint*
F. North Coombes, , ,
A. North Coombes, , ,

RAPPORT ANNUEL DU PRÉSIDENT POUR 1952

Mes chers Collègues,

Je vais passer en revue les activités de notre Société au cours de l'année écoulée, et suis heureux de pouvoir vous dire que cette période a été féconde en travaux techniques.

Membres

La Société comptait en 1952 environ 185 membres. Nous avons été heureux d'accueillir parmi nous neuf nouveaux membres : MM. André

Chateau de Balyon, Jean Claude Cadet de Fontenay, Robert Antoine, R. Burrenchobay, Robert Lagesse, Théodore Maigrot, Edouard Lim-Fat, Philippe Scott et Guy Bruneau.

Réunions du comité et assemblées générales

En sus de l'assemblée générale annuelle du 8 février, la Société tint 6 réunions du comité et 6 assemblées générales ordinaires dont une eut lieu au laboratoire de Diagnostic Foliaire à Curepipe, une à la Chambre d'Agriculture et trois au Collège d'Agriculture. L'Institut, notre siège habituel, ayant à subir certaines transformations, nous eûmes trois fois recours au Collège d'Agriculture, dont la salle de conférences avait été bienveillamment mise à notre disposition.

Nous avons eu le plaisir de constater une très nombreuse assistance à certaines de ces conférences. Cela est, j'en suis sûr, un indice d'un renouveau d'intérêt de la part des membres.

Conférences

La première communication de l'année eut lieu à l'Institut le 24 janvier. Nous eûmes l'honneur d'entendre M. J. L. du Toit, chimiste en chef de la Station expérimentale de l'Association Sud-Africaine du sucre, en mission chez nous pour se familiariser avec le diagnostic foliaire. M. du Toit passa en revue les résultats d'expérience de fumure entreprise par la station de Mount Edgecombe, et les différents fertilisants employés par l'industrie sucrière natalienne. Il s'étendit surtout sur la fertilisation phosphatique qui joue un rôle primordial en agriculture sud-africaine.

La deuxième réunion eut lieu le 21 mai au laboratoire de Diagnostic Foliaire à Curepipe. M. Pierre Halais, le sympathique directeur de ce laboratoire, nous fit une importante communication sur le nouveau réfractomètre à main de Zeiss-Opton. Le réfractomètre est un instrument d'introduction plus récente que le densimètre et son emploi tend de plus en plus à se généraliser. Le nouveau réfractomètre de Zeiss mis sur le marché en 1950 réunit toute une gamme de qualités et a, en sus, l'avantage d'être indérégliable.

Il convient en l'occurrence de ne pas porter un jugement trop hâtif sur l'emploi industriel de cet appareil qui donne des résultats différents de ceux de la pratique courante. Il faudra plusieurs années d'expérience avant de pouvoir l'adopter définitivement.

Le 19 juin notre collègue Bouvet nous a entretenus avec beaucoup de compétence du traitement des eaux d'alimentation et de chaudières. Cet important sujet n'a pas retenu l'attention qu'il mérite grâce au fait que les usines ont surtout employé de la vapeur à basse pression. Naturellement, le problème prend une importance accrue, la vapeur à haute pression étant de plus en plus en usage. Les dangers que comporte

SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE AGRICOLE ET SUCRIÈRE

L'utilisation des eaux chargées pour l'alimentation des chaudières sont nombreux. Il faut que l'usinier attache une grande importance aux soins à donner aux chaudières en entre-coupe, et au traitement des eaux d'alimentation en vue de leur enlever leurs propriétés incrustantes et corrosives.

Au cours de la quatrième assemblée générale tenue le 26 juin, M. Jacques Dupont de Rivals St Antoine nous parla du dosage du saccharose dans les écumes et des résultats d'expériences avec le procédé Oganesoff. M. Vivian Olivier nous fit un court exposé sur le Brix du jus de canne.

M. Dupont, qui prend grand intérêt aux recherches technologiques, attira l'attention de l'auditoire sur le peu d'importance qu'on attache au dosage du saccharose dans les écumes dans nos laboratoires de sucrerie. Il nous fit part de ses investigations au Collège d'Agriculture en collaboration avec M. Karl Mülnier en vue de rendre ce dosage plus précis.

Cette communication, d'ordre essentiellement pratique, fut suivie d'un exposé sur l'application du procédé Oganesoff, c'est-à-dire la fabrication du sucre sans épuration préalable du jus. Les expériences furent faites au Collège d'Agriculture. A la lumière des données obtenues, M. Dupont est d'avis qu'il vaut la peine d'essayer ce procédé industriellement à Maurice.

Quelques semaines après, M. Nicolas Oganesoff, ingénieur civil des Mines et ingénieur conseil du Syndicat Intersucre à Bruxelles, l'inventeur du procédé, en visite à Maurice, fit des essais à Mon Loisir où plus de 3.000,000 de livres de sucre furent fabriquées sous sa direction. Vers la fin de la dernière campagne sucrière, le procédé fut aussi mis à l'épreuve à High'ands, mais les expériences durent être abandonnées au bout de quelques jours pour des raisons d'ordre technique. M. Oganesoff fut néanmoins satisfait des résultats et pense que son procédé a beaucoup d'avenir tant en sucrerie de canne qu'en sucrerie de betterave. L'application industrielle de ce procédé en sucrerie de canne sera apparemment reprise par M. Oganesoff aux Antilles Anglaises en 1953.

Je voudrais attirer votre attention sur la composition des incrustations provenant des quadruples-effets de Mon-Loisir que j'ai analysées et qui sera donnée dans le rapport annuel du département de l'Agriculture pour 1952.

Notre collègue Olivier, praticien de grande expérience, nous décrivit brièvement les différentes méthodes de détermination du Brix, et mit de l'emphase sur la nécessité de mesurer le Brix des différents produits de sucrerie à une même concentration de non-sucres. Au cours de la discussion qui fit suite à ce bref exposé, certains membres exprimèrent des opinions contraires en ce qui concerne l'emploi des différents instruments de mesure, tels que densimètre et réfractomètre pour déterminer le Brix.

Le 3 juillet, M. Pierre Halais nous entretint, avec sa compétence habituelle, des moyens d'établir le besoin économique des cultures de canne en engrais azotés et potassiques. L'objet de cette communication était d'apporter une solution pratique et générale au problème de la fumure azotée et potassique de la canne en se basant sur les acquisitions techniques les plus récentes. Les données présentées par M. Halais dérivent d'expériences effectuées à Maurice sur la M. 134/32 avec des fertilisants azotés. Relativement aux fertilisants potassiques, il a fait état des travaux réalisés à la Jamaïque. Le conférencier avec son esprit d'analyse, a su établir un parallèle entre les données obtenues à Maurice et aux Indes Occidentales. La similitude des résultats démontre l'utilité du diagnostic foliaire, un outil remarquable entre les mains des agronomes.

A la demande de M. Ernest Bouvet, une réunion eut lieu à la Chambre d'Agriculture le 8 octobre, sous le double patronage de la Société Royale des Arts et des Sciences et de notre Société et sous la présidence de M. Pierre de Sornay, président de la première société. Notre collègue nous fit un intéressant exposé sur les possibilités du conditionnement de l'air dans nos maisons.

Ce sujet, quoique sortant du cadre habituel de nos communications, fut des plus instructifs. Après des considérations d'ordre général, le conférencier nous parla de la nécessité d'employer des moyens artificiels quand les conditions atmosphériques ne sont pas favorables au refroidissement naturel du corps humain. Les Américains qui ont fait une étude approfondie du problème ont établi une *charte de confort* que M. Bouvet expliqua au moyen de chiffres.

Il est à souhaiter que l'industrie sucrière s'intéresse au problème de la climatisation des logements de ses employés afin de rendre leur vie plus agréable et d'augmenter leur efficience en leur permettant de passer de meilleures nuits en été. Le bon exemple a déjà été donné par Médine.

Révision des statuts

Les statuts de la Société ébauchés en 1916, furent revisés en 1927 et en 1942. Comme il a déjà été fait mention dans le rapport présidentiel pour 1950, la Société se trouva dans l'obligation d'apporter de nouvelles modifications aux statuts à la suite de la promulgation de l'Ordonnance 45 de 1949 réglementant l'enregistrement des associations de toutes dénominations existant à Maurice. En cette circonstance, le comité fut amené à procéder à une refonte générale des clauses des statuts en vue de les rendre plus précises. L'acte relatif aux changements proposés a été redigé par M. Raoul Edgar de Robillard, notaire, et le projet de statuts est maintenant prêt. Il est soumis aujourd'hui à votre approbation. Nous y reviendrons après lecture de ce rapport.

Pour tous vos travaux de soudure....

une seule électrode....

la MUREX

une gamme complète en stock :

Bronze — Aluminium Silicon — Cast iron nickel alloy —

Cutting — Hardex — Vodex — T. P. W., etc. etc.

et l'incomparable

FASTEX

un produit de

Murex Welding Processes Ltd.

REY & LENFERNA LTD.

Grasp these
FACTS...



GIVES HIGHER YIELDS



For full particulars apply to

DOGER DE SPÉVILLE & Co. Ltd.

Agents "Bayer Agriculture Ltd."

Deux des changements les plus importants se rapportent au titre de la Société et à la nomination de M. Pierre de Sornay comme quatrième président honoraire.

Désignation de délégués

A la demande de M. Serge Staub, technologiste sucrier du Service de l'Agriculture à l'effet de désigner un représentant au *National Committee for Mauritius*, la Société a nommé M. Pierre Halais. Cet organisme fait partie d'une commission internationale pour l'unification des méthodes d'analyse de sucre. En 1936, la Société fut représentée par M. Louis Baissac. Aucun délégué n'a été désigné en 1949.

Les membres suivants ont été proposés pour siéger aux différents comités pour l'année 1953 :

Enregistrement des Chimistes : MM. André Martin et Vivian Olivier.

Board de l'Institut : M. René Lincoln.

Conseil d'Administration de la Revue Agricole : MM. Alfred Leclézio, Alfred North Coombes, Maurice Paturau et Vivian Olivier.

Board du Collège d'Agriculture : MM. Pierre de Sornay et René Noël.

Fertilizers Committee : M. Francis North Coombes.

Sous-comités d'études

Le 12 mars, un sous-comité fut constitué pour étudier la réorganisation du contrôle chimique des sucreries et des distilleries. L'unification des méthodes d'analyse est une question primordiale qui ne saurait être négligée. Il faut admettre que l'organisation actuelle du contrôle mutuel laisse à désirer et sa réorganisation est d'importance capitale au point de vue économique. Il fut suggéré qu'un laboratoire type, financé par l'industrie sucrière et pourvu d'un équipement moderne, fut établi dans une de nos sucreries. Il faudrait aussi considérer la nomination d'un personnel compétent. Il a été convenu que la Société s'adressera à la Chambre d'Agriculture pour ces questions.

A la requête de M. C. G. Gibson, président du *Statistical Advisory Committee*, la Société a nommé un sous-comité pour rapporter sur la valeur monétaire de la mélasse et des écumes comme fertilisants.

«A Guide to Cane Testers»

Le comité d'administration agréa la demande de M. Robert d'Avice, *Registrar du Central Board*, de reproduire dans son ouvrage «*A Guide to Cane Testers*» deux tableaux publiés dans le «*System of Chemical Control*» édité par la Société. Cet ouvrage appelé à rendre de grands services à nos techniciens, aidera à atteindre les objectifs visés par la Société, c'est-à-dire la normalisation des méthodes d'analyse.

Congrès

M. Aimé de Sornay eut l'honneur d'être invité par le *South African Sugar Technologists Association* à assister à leur congrès annuel tenu à Durban en février dernier. Notre collègue présenta à ce congrès une communication sur l'amélioration de la canne à Maurice. Il eut l'occasion de visiter la Station expérimentale de Mount Edgecombe ainsi que d'autres institutions au Natal.

Nous sommes heureux d'apprendre le choix de MM. Pierre Halais, Philippe de Labaume d'Arifat, Serge Staub et Aimé de Sornay, pour représenter l'industrie sucrière au huitième Congrès International des Technologistes sucriers qui aura lieu aux Indes Occidentales Britanniques en avril prochain. M. Guy Rouillard, directeur du Centre agronomique du Nord, assistera aussi à ce congrès. Des communications y seront présentées par MM. Orian, Williams, Moutia, Noël, de Sornay et Rouillard.

MM. Serge Staub et Pierre Halais vont, en outre, assister à la onzième session de la Commission internationale pour l'unification des méthodes d'analyses qui aura lieu à Paris en juin. M. Staub a été désigné par le Département de l'Agriculture et M. Halais par la Société de Technologie Agricole et Sucrière de Maurice.

Historique de la Société

Un bref historique de la Société a été écrit aux fins de publication dans le Livre d'Or que la Chambre d'Agriculture se propose de publier pour commémorer son centenaire en novembre 1953. Ce travail est une rétrospective des activités de la Société depuis sa fondation en 1910, et fait voir l'œuvre accomplie par ses membres.

Comité de Co-opération Agricole Mauricio-Réunionnais

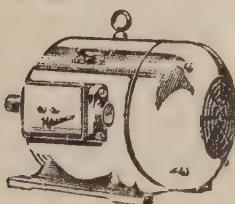
Ce comité tint sa réunion plénière annuelle à la Chambre d'Agriculture le 29 octobre sous la présidence du directeur de l'Agriculture. Nous avons siégé à ce comité en notre qualité de président de la Société de Technologie Agricole et Sucrière. Il nous est agréable de consigner que le mouvement de co-opération et d'échange de techniciens entre les îles sœurs déjà commencé à porter ses fruits.

NEWMAN INDUSTRIAL MOTORS

The "NEWMAN" Totally Enclosed Fan Cooled Squirrel Cage type motor has been designed especially for factory & workshop services demanding the highest degree of reliability. Although particularly robust, the motor is of compact design.

"NEWMAN" squirrel cage motors with their high starting torque and low starting current, are capable of a performance at least equal to that of a slip ring motor.

Newman



Stocked in sizes up to 25 H.P.

Complete range of starters available.

THE ELECTRICAL & GENERAL ENGINEERING CO. LTD.

Specialists in the design & installation of:

POWER & LIGHTING.

HIGH & LOW TENSION OVERHEAD & UNDERGROUND LINES.

TELECOMMUNICATION EQUIPMENT

Agents for :

Messrs, Johnson & Phillips ALUMINIUM SHEATHED CABLE available insulated with V.I.R., T.R.S., PAPER etc. The ideal cable for factory installations.

Worthington Corporation STEAM TURBINES FOR DRIVING SUGAR MILLS.

*Archimède, avec un levier, voulait
soulever le monde...*

*Nous sommes plus modestes, mais avec un
PONT ROULANT ou un PALAN*

GEO. W. KING LTD.

*nous saurons solutionner
tous vos problèmes de manutention.*

FORGES TARDIEU LTD.

Agents pour l'Ile Maurice.

SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE AGRICOLE ET SUCRIÈRE

Avant de terminer ce rapport, nous tenons à offrir nos bien sincères félicitations à M. Norman Craig, directeur-adjoint de notre Service de l'Agriculture, élevé par sa Majesté la Reine à la dignité d'Officier de l'Ordre de l'Empire Britannique. Cette haute récompense vient honorer une belle carrière consacrée pendant près de 30 ans à l'agriculture mauricienne.

Nous sommes heureux de revoir parmi nous M. P. Octave Wiehe de retour au pays après plusieurs années d'absence. Nous avons appris que notre collègue a offert ses services à l'industrie sucrière et lui souhaitons plein succès dans sa nouvelle carrière.

Nous saluons aussi le retour au pays de M. Emmanuel Rochecouste. M. Rochecouste a obtenu le degré de B. Sc. de l'Université de Londres après deux années de fructueuses études au Royal College of Science. Après l'obtention de son diplôme, notre collègue fit un stage à Oxford où il eut l'occasion d'étudier les derniers développements dans la technique du contrôle chimique des mauvaises herbes.

Conclusions

Nous tenons à adresser nos vifs remerciements au secrétariat de la Société, qui a été perpétuellement sur la brèche pendant l'année écoulée, et à sa trésorerie qui a su maintenir nos finances dans un état prospère. Nous désirons aussi exprimer notre gratitude au rédacteur de la Revue Agricole pour son empressement à publier les travaux de la Société.

RENÉ LINCOLN

Président

30 janvier 1953

DOCUMENTATION TECHNIQUE

A. — Industrie sucrière

PERK, G. M.—Twenty-Seventh Annual Summary of Chemical Laboratory Reports. (Vingt-septième résumé annuel des bulletins de laboratoires de sucreries). *Proceedings, 26th Annual Congress of the South African Sugar Tech. Ass.*, 1952, p 25.

La table reproduite ci-contre provient de ce résumé annuel.

PERK, G.M.—Twenty-Seventh Annual Summary of Chemical Laboratory Reports. (Vingt-septième résumé annuel des bulletins de laboratoires de sucreries). *Proceedings, 26th Annual Congress of the South African Sugar Tech. Ass.*, 1952, pp. 15-19.

Le facteur dit "efficience d'imbibition" est calculé au moyen de la formule suivante :

$$\frac{(100-\text{Lignieux \% bagasse}) (\text{Saccharose \% Jus de dernière pression})}{\text{Saccharose \% Bagasse}}$$

Cette formule est dérivée comme suit : En supposant que l'eau d'imbibition se mélange au jus contenu dans la bagasse d'une façon 100% efficiente, le jus résiduel de la bagasse aura la même teneur en saccharose que le jus de dernière pression. En supposant aussi que (100-lignieux % bagasse) représente la quantité de jus contenu dans 100 de bagasse, le saccharose contenu dans 100 de bagasse sera égal à :

$$\frac{(100-\text{Lignieux \% bagasse}) (\text{Saccharose \% Jus de dernière pression})}{100}$$

Et si l'on divise le numérateur de cette relation par le chiffre de saccharose % bagasse obtenu par polarisation de la bagasse, le résultat serait égal à 100 si les suppositions étaient correctes. Mais puisque l'eau d'imbibition ne se mélange pas au jus contenu dans la bagasse d'une façon 100% efficiente et que (100-lignieux % bagasse) ne représente pas le vrai pourcentage du jus résiduel, le résultat ne sera jamais 100, mais toujours moindre.

En pratique l'on a observé que le chiffre d'efficience d'imbibition est inversement proportionnel à la quantité d'eau d'imbibition et directement proportionnel au degré de préparation de la canne. Mais, comme le fait voir la formule ci-dessus, un chiffre élevé d'efficience sera obtenu si la polarisation de la bagasse a été mal faite et a donné un résultat trop faible. C'est la raison pour laquelle l'on se sert aujourd'hui du facteur "efficience d'imbibition" pour contrôler les chiffres de polarisation de bagasse. Par exemple, si l'on obtient conjointement des chiffres élevés pour l'efficience d'imbibition et le poids d'eau à'imbibition pour cent de lignieux, cela indique un chiffre de polarisation de bagasse trop faible.

RÉSULTATS COMPARATIFS POUR DE RÉCENTES ANNÉES

PERK, G.M.,—**Coil and Calandria Vacuum Pans.** (Appareils à cuire à serpentins et à faisceaux tubulaires). *Proceedings 26th Annual Congress of the South African Sugar Tech. Ass.*, 1952, pp. 48-53.

Durant la dernière décennie les tendances énumérées ci-dessous se sont manifestées dans la construction des appareils à cuire à serpentins :

- (a) Diminution du rapport entre la hauteur et le diamètre de l'appareil.
- (b) Réduction de la longueur des serpentins.
- (c) Obtention d'une meilleure circulation par l'emploi de serpentins aplatis sur les côtés et par la disposition des serpentins en cercles concentriques reliés à des manifolds radiaux.

Les serpentins courts offrent l'avantage de pouvoir recevoir de la vapeur à basse pression, par exemple de la vapeur prélevée de la première ou de la seconde caisse de l'appareil à évaporer, et de n'offrir qu'un minimum d'obstruction à la circulation de la masse cuite, n'étant pas encombrés de supports et de crampons, mais équipés seulement de deux brides à leurs extrémités, là où ils pénètrent les manifolds radiaux.

Les serpentins aplatis améliorent la circulation non seulement parce qu'ils offrent moins de résistance au mouvement de la masse cuite, mais aussi parce qu'ils rendent possible l'obtention d'un puits central de plus grand diamètre sans qu'il n'y ait nécessité pour cela de réduire l'espacement horizontal des serpentins.

Du point de vue théorique, l'appareil à serpentins est meilleur que l'appareil à faisceau tubulaire parce qu'il a une meilleure circulation et montre moins de variations de température dans les différentes zones de masse cuite. Il peut de plus fonctionner avec un volume de pied de cuite faible et s'adapte ainsi plus facilement aux différentes conditions de travail.

Du point de vue pratique l'on donnera préférence aux appareils à faisceau tubulaire pour les cuites de premier et deuxième jets, car ces appareils ont un rapport de surface de chauffe à capacité plus grand que celui des appareils à serpentins ; ils peuvent par le fait terminer une cuite en moins de temps que les appareils à serpentins, ce qui permet de réduire le nombre d'appareils nécessaires pour la cuisson de ces masses cuites à pureté élevée.

Mais il n'est pas toujours désirable de réduire le temps de cuisson. Ainsi, l'on peut obtenir dans l'appareil à cuire lui-même environ deux-tiers de l'épuisement total de l'eau mère de la masse cuite de dernier jet à la condition de cuire lentement en fin de cuite et de porter la période de serrage (après arrêt de l'alimentation) à au moins une heure.

L'appareil à cuire à serpentins sera employé de préférence à l'appareil à faisceau tubulaire quand :

- (a) La quantité d'eau à évaporer est relativement faible.

- (b) La masse-cuite est visqueuse.
- (c) Il est nécessaire de travailler à un brix élevé pendant toute la cuite.
- (d) Il faut produire une masse-cuite de brix le plus élevé possible.

Pour cuire une masse-cuite de dernier jet l'on a besoin d'un appareil à bonne circulation et pouvant fonctionner avec un volume de pied de cuite relativement faible. C'est pour cela que les vides à serpentins sont meilleurs que les vides à faisceau tubulaire pour la masse-cuite de dernier jet. Le fait que ces derniers peuvent cuire vite n'est pas un avantage dans ce cas, puisque la cuite doit être menée lentement pour l'obtention d'un bon épuisement.

RUEGG, E.—Continuously operating Centrifugals in a Beet Sugar Factory
(Turbines continues en sucrerie de betterave) *Int. Sug. Jnl.*, Vol. LIV, No. 644, pp. 212-13.

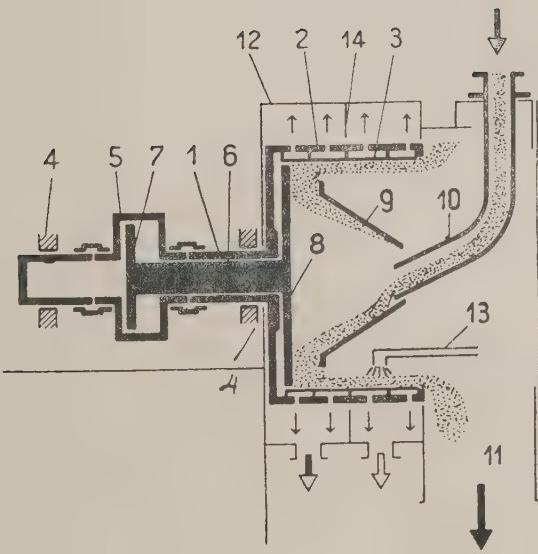
Après plusieurs années de recherches, la firme suisse Escher Wyss de Zurich a mis au point une turbine continue dont la construction et le fonctionnement sont représentés schématiquement ci-contre.

Le panier (2) est monté sur un axe creux horizontal (1) qui repose sur des paliers (4) et qui est élargi en un cylindre à (5). Dans l'axe creux va et vient la tige (6) du piston (7). A cette tige est aussi fixé, du côté opposé au piston, un mécanisme de poussée (8) auquel est fixé un entonnoir (9). La masse cuite est alimentée dans cet entonnoir par le tuyau (10).

Pendant que tournent l'axe et le panier, de l'huile sous pression est admise d'une façon intermittente dans le cylindre et développe chez le piston, le mécanisme de poussée, et dans l'entonnoir un mouvement de va-et-vient continu. La masse cuite arrivant sans arrêt dans l'entonnoir subit graduellement l'effet de l'accélération et est distribuée dans le panier où l'action de la force centrifuge sépare le sucre de la mélasse, celle-ci s'en allant à travers un tamis (3) qui retient les cristaux de sucre. Le mouvement continual de va-et-vient du mécanisme de poussée fait progresser les cristaux le long de la surface du tamis jusqu'à ce qu'ils soient expulsés en (11). Les dispositions nécessaires sont prises en (12) pour permettre le clairage de la masse cuite, les égouts riches étant séparés des égouts pauvres par la partition (14).

Durant la campagne sucrière de 1950-51 l'on installa à l'usine de Aarberg une turbine continue Escher Wyss que l'on fit travailler pendant quatre mois en même temps que les turbines suspendues de l'usine. Pendant cette période la turbine continue débita en moyenne dix tonnes de sucre roux de betterave par heure, sucre de qualité tout aussi bonne que celui provenant des turbines verticales.

A la lueur des résultats obtenus, l'on installa pour la campagne sucrière 1951-52 deux nouvelles turbines continues du modèle C4 à l'usine de Aarberg, et ces trois machines turbinèrent à elles seules tout le sucre de la campagne, au rythme d'environ 400 tonnes par jour.



La turbine C-4 consomme environ 2½ hp par tonne de sucre turbiné par heure, la consommation d'énergie étant bien entendu uniforme. Elle ne demande pour ainsi dire pas de surveillance, et il suffit d'un seul ouvrier pour s'occuper d'une batterie de telles turbines, celles-ci pouvant fonctionner pendant 24 heures consécutives sans que l'on ait besoin de les nettoyer.

(N. de la R.: A la fin de la campagne sucrière de 1952 l'on installa à St. Antoine une turbine Escher Wyss de construction légèrement différente de celle décrite ci-dessus, mais travaillant sur les mêmes principes. C'est la première turbine continue qui ait été installée dans une sucrerie de canne de par le monde. Cette turbine, reçue tardivement, ne put malheureusement fonctionner que quelques jours en fin de campagne, mais les résultats obtenus furent néanmoins très encourageants).

B. — Agronomie générale

BUNNEMAISON, L.—Essais préliminaires sur les insecticides télétoxiques ou "systémiques". *Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France*, Tome XXX, No. 2, février 1952, p. 55.

Le séléniate de soude, l'anhydride bi (di-diméthylamine) phosphorique (=A.B.P.), le thiophosphate de diéthyl et de paranitrophénol sont des substances qui se diffusent aisément dans les tissus des végétaux en les rendant toxiques pour les insectes suceurs et piqueurs et non pour les insectes butineurs. Ces produits étant toxiques à l'homme ne peuvent être employés que dans les cultures florales et celles de porte-graines.

Ces insecticides appelés "télétoxiques" par l'auteur, lui semblent très intéressants pour la lutte contre les maladies à virus détruisant pratiquement tous les pucerons s'attaquant aux plantes traitées et s'opposant à toutes nouvelles infestations.

BRUN, J.—Le "bleu" du bananier en Guinée française. *Fruits d'Outre Mer*, Vol. 7, juillet 1952, pp. 324-329.

Le "bleu" du bananier fit son apparition en Guinée française vers le début de 1938 où ses symptômes furent longtemps confondus avec ceux résultant des attaques du charançon du bananier (*Cosmopolites sordidus*). Pendant la guerre la maladie fut en régression coïncidant avec la réduction des engrains apportés aux bananeraies. Ce n'est que récemment, après que le contrôle du charançon fut établi, que l'on put juger plus exactement de l'importance de ses attaques. Les symptômes du bleu, liés à une réduction importante et à un dessèchement de l'appareil radiculaire, sont visibles sur les feuilles âgées sur lesquelles se développent des tâches violacées dans les environs du pseudo-tronc. Au stade avancé de l'attaque les feuilles pâlissent et se dessèchent enfin complètement. Les jeunes feuilles sont toujours indemnes. Dans les cas d'attaques graves la hampe aussi porte des tâches violacées.

Les causes de la maladie ne sont pas encore clairement définies, mais d'après les études faites par l'auteur, il ne semble pas qu'elles soient de nature microbienne. L'hypothèse d'un déséquilibre résultant d'une carence alimentaire magnésienne est fortement retenue.

CHAPOT, H.—Le combava, citrus de la Réunion et de Madagascar. *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale*, Nos. 357-358, juillet-août 1952, pp. 377-385.

Citrus peu connu répandu à la Réunion, à Madagascar et à l'île Maurice. Connu à la Réunion et à Madagascar sous le nom de *Combava* ou *Curus Comava* est étroitement apparenté au *Citrus hystrix* D.C. Vraisemblablement introduit récemment de la Réunion à Madagascar, il n'est pas cultivé par les indigènes et n'existe qu'aux abords des jardins et des cultures d'où il ne s'est pas encore échappé. Il n'est pas apprécié des indigènes ; par contre, il est fort estimé des créoles qui en confectionnent des sauces avec du piment et d'autres fruits pour assaisonner leur riz. A la Réunion il sert à la préparation d'une liqueur très estimée ressemblant au triple-sec et produit un fruit confit excellent. Le zeste du fruit macéré dans de l'alcool fort ou du rhum produit une lotion capillaire efficace contre la chute des cheveux. En raison de sa rusticité il peut être très utilement employé comme porte-greffe pour une grande variété d'agrumes. Mais à Madagascar le greffage des agrumes n'est pas très répandu chez les colons et les indigènes, les argunes étant plus couramment plantées francs de pied sauf dans les cas des plants distribués par les stations agricoles.

GARCEZ, (L. N.)—*Prêmios aos agricultores que realizarem serviços de Conservação do Solo.* (Récompenses attribuées aux agriculteurs ayant contribué à la conservation des sols). *Cocheiros e Mercados*, São Paulo, août-sept. 1951, pp. 18-20. *Agronomie Tropicale* No. 5, sep-oct., 1952, pp. 530-531.

En août 1951, le Gouverneur de l'État de Saint-Paul a signé un décret instituant des concours parmi les agriculteurs pour la conservation des sols. Ces concours sont tenus annuellement sous les auspices du Secrétariat de l'Agriculture par l'intermédiaire de la Division de Conservation des sols du Service du Génie Rural.

Pourront prendre part aux concours tous les agriculteurs de l'État qui appliquent sur leurs propriétés les méthodes officiellement reconnues tendant à la conservation des sols. Les participants peuvent solliciter l'assistance gratuite du Service du Génie Rural, Division de conservation des sols, qui les orientera sur le choix des méthodes à appliquer et dans l'exécution des travaux à accompagner.

Les méthodes applicables à la conservation des sols officiellement reconnues sont :

- a) Culture en terrasse ;
- b) Culture en bandes ;
- c) Plantations suivant les courbes de niveau ;
- d) Culture en courbes de niveau ;
- e) Engrais verts.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Chacune de ces méthodes pourra prendre part isolément aux concours qui seront donc au nombre de cinq. Dans la participation aux concours, un facteur de classement sera introduit selon l'étendue des superficies traitées qui est divisée en quatre groupes :

De 20 à 50 hectares	
51 à 100	"
101 à 150	"
Plus de 150	"

Des prix en argent s'élevant à un million de cruzeiros (environ 210,000 roupies) seront attribués aux divers concours selon la répartition suivante :

a) Culture en terrasse	...	...	Cr.	400,000
b) " en bandes	...	...	...	180,000
c) Plantations suivant les courbes de niveau	...	...	...	180,000
d) Culture en courbes de niveau	...	...	...	143,000
e) Engrais verts	...	...	...	97,000

Le montant attribué à chaque concours est divisé selon un barème en 10 récompenses.

MACLAGAN GORRIE, R—**The Soil Conservation Act, No. 25 of 1951.** (Loi relative à la conservation des sols) *Tropical Agriculturist*, Vol. CVIII, No. 2, 1952, pp. 82-86.

Approuvée par le Sénat et le Parlement cinghalais en 1951, cette loi confère au ministre et au directeur de l'agriculture de ce Dominion les pouvoirs nécessaires pour l'application des mesures à apporter en vue de la conservation des sols. Sa rédaction s'est plus particulièrement inspirée des lois en vigueur en Nouvelle Zélande et dans certains Etats de l'Inde. Par contre elle écarte le principe adopté en Amérique et en Afrique du Sud où les agriculteurs des régions affectées se constituent volontairement en "district de conservation" avec l'approbation du ministère et du service compétents. De par les termes de cette nouvelle loi, le Service de l'Agriculture de Ceylan qui jusqu'alors n'avait qu'un rôle éducatif et consultatif assume désormais des pouvoirs exécutifs et prend charge de l'administration générale des terres en y appliquant des règlements et des restrictions nécessaires quant à leur usage. Le Service de l'Agriculture aura pour tâche de relever dans toutes les régions rurales de l'île la nature et le degré de l'érosion du sol en vue d'y apporter les remèdes appropriés soit par des travaux de terrassement et d'endiguement, soit par la réglementation des cultures et des façons agricoles généralement en pratique. La loi prévoit une assistance financière aux agriculteurs au moyen de prêts pour la mise en œuvre des travaux. En cas de nécessité, l'acquisition forcée de terres aux fins d'utilité publique est autorisée. Enfin, la loi prévoit aussi des pénalités en cas d'infractions aux règlements.

MIGNOTTE, F.—Le gaz de fumier au service de l'agriculteur. *Culture*, No. 37 juillet-août 1952, pp. 14-16.

Depuis le siècle dernier Pasteur avait déjà envisagé la possibilité d'utiliser les gaz de fermentation du fumier de ferme comme source de combustible. Quelques temps avant la dernière guerre et au début des hostilités plusieurs installations avaient été faites en France en vue de cette utilisation. Il semblerait pourtant que pendant les années qui suivirent la libération, l'idée de l'utilisation de cette source d'énergie avait été quelque peu abandonnée. Dans son article l'auteur remet le sujet sur le plan d'actualité et rappelle aux agriculteurs l'intérêt et l'économie qu'ils trouveraient dans l'exploitation de cette source d'énergie.

Le gaz combustible à base de méthane émanant du fumier de ferme provient de fermentations complexes anaérobies des hydrates de carbone, notamment de la cellulose et des sucres par des ferment dont le principal est le *Bacillus perfringens*. La fermentation a lieu en milieu légèrement alcalin (pH voisin de 8) et à une température de 30 à 35° C. Les matières hydrocarbonées sont transformées par le bacille en méthane et en gaz carbonique dans la proportion moyenne de 2 à 1. Le mélange gazeux ainsi produit peut être utilisé tel quel ou bien épuré du CO₂. Selon la proportion de méthane du mélange le gaz de fumier possède une valeur calorifique de 4.500 à 6.000 calories par mètre cube comparée à 4.500 calories du gaz de ville. Son emploi est sans danger vu que ne contenant pas d'oxyde de carbone il n'est pas toxique et que sa combustion spontanée ne peut pratiquement se produire quelle que soit sa proportion dans l'air.

La production de gaz est estimée à un demi-mètre cube par jour par mètre cube de fumier. 50 à 60 mètres cubes de gaz sont obtenus d'une tonne de fumier au cours du cycle normal de la fermentation. En estimant qu'une vache produit 10 tonnes de fumier par an, la production de gaz correspondante sera de 500 à 900 mètres cubes, soit l'équivalent calorifique de 400 à 500 litres d'essence. L'auteur décrit rapidement la disposition et les différents types d'installations et rappelle les nombreux usages auxquels ce gaz peut être mis tant pour les besoins domestiques de la ferme que pour son utilisation dans diverses machines agricoles à moteur. (N. de la R.—Rappelons que l'auteur vient de publier l'année dernière à la Maison Rustique, 26, rue Jacob, à Paris, un ouvrage intitulé "Gaz de fumier à la ferme" dans lequel les conditions de production du gaz, le matériel nécessaire et son utilisation sont décrits).

NORMANHA, E.S.—**Aspectos agronomicos da cultura da mandiaca.** (Aspects agronomiques de la culture du manioc). *Bragantia*, Campinas, juillet 1950, pp. 179-203. *Agronomie Tropicale*, No. 5, sep-oct. 1952, pp. 539-540, Résumé 7-283.

Plus de 600 variétés de manioc provenant de diverses régions du Brésil ont été réunies dans l'État de Saint-Paul en vue d'essais et de travaux de sélection afin de déterminer celles qui sont le mieux adaptées aux besoins de l'industrie et de l'alimentation humaine et animale. Des essais de culture ont démontré que les boutures de 50 cm. de long plantées verticalement ou inclinées

THE ELECTRICAL & GENERAL ENGINEERING CO. LTD.

5, Edith Cavell Street — Port-Louis

Tel. No. P. L. 343

Agents for :

CONTINUOUS SUGAR CENTRIFUGALS.

Messrs. Krauss-Maffei.

STEAM TURBINES FOR DRIVING SUGAR MILLS.

Messrs. W orthington Corporation.

SUGAR FACTORY & DISTILLERY MACHINERY.

Messrs. B.M.A.

WEIGHBRIDGES.

Messrs. A. Spies.

" FOUR OAK " SPRAYERS, disinfecting & whitewashing machines.

Messrs. Four Oaks Spraying Machine Co. Ltd.

CANE TRACTORS & LOADERS.

Messrs Thomson Machinery Co.

JONES KL MOBILE CRANES.

Messrs. Steelfounders & Engineers Ltd.

TRAVELLING CRANES, PULLEY BLOCKS, HOISTING EQUIPMENT, etc.,

Messrs. F. Piechatzek.

STEEL BUILDINGS & BRIDGES

Messrs. Baume & Marpent.

TRAILERS.

Messrs. Cranes (Dereham) Ltd.,

WELDING PLANT, POWER FACTOR CORRECTION APPARATUS,
SWITCHGEAR, TRANSFORMERS.

Messrs. Johnson & Phillips Ltd.,

ALUMINIUM SHEATHED CABLE, PAPER INSULATED LEAD
COVERED & ARMOURED CABLE. T.R.S., V.I.R. & P.V.C. CABLES.
CABLE JOINT & TERMINAL BOXES. COMPOUNDS.

Messrs. Johnson & Phillips Ltd.,

HARD DRAWN COPPER & GALVANISED STEEL LINE WIRE.
OVERHEAD LINE EQUIPMENT.

Messrs. Johnson & Phillips Ltd.,

STEEL & ALUMINIUM ELECTRIC CONDUIT. GALVANISED
FLEXIBLE CONDUIT, LIGHTING FITTINGS, SWITCHFUSES etc.,

Messrs. Simplex Electric Co., Ltd.,

" SECOMAK " BLOWERS, FORGE BLOWERS, HEATER & SPRAY
GUN ATTACHMENTS FOR DRYING OUT & VARNISHING
ELECTRICAL EQUIPMENT etc., SYRENS.

Messrs. Service Electric Co., Ltd.,

The Mauritius Commercial Bank

FONDÉE EN 1838*

(Incorporée par Charte Royale)

Capital Rs. 3,000,000

Formé de 15,000 Actions de Rs. 200 chacune entièrement libérée

L'Actionnaire est responsable d'une somme additionnelle
égale au montant de l'Action.

DIRECTEURS :

MM. RAYMOND HEIN, *Président*
PHILIPPE ESPITALIER-NOËL, *Vice-Président*
J. LÉON DARUTY DE GRANDPRÉ
G. J. M. SCHILLING
LOUIS LARCHER
PIERRE P. DALAIS
MAXIME RAFFRAY
A. EDOUARD PIAT

AUDITEURS :

MM. FERNAND DESVAUX DE MARIGNY
RENÉ TENNANT
JEAN HEIN

MM. RAYMOND LAMUSSE, *Manager*
MARC LAMUSSE, *Asst. Manager*

**Toutes transactions de Banques entreprises
Correspondants dans le monde entier**

* La première réunion des Actionnaires fut tenue le 14 Juillet 1838 à l'Hôtel Coignet, Rue du Gouvernement. Les Actionnaires élirent pour former le Comité de Direction:

MM. J. E. Arbuthnot
F. Barbé
J. Blyth

MM. R. Bullen
O. C. Bourguignon
A. H. Giquel

MM. H. H. Griffith
Y. J. Jollivet
Henry Koenig.

en laissant dépasser environ 35 cm. au-dessus du niveau du sol étaient préférables aux boutures de 15 cm. plantées horizontalement tel qu'il est pratiqué généralement par les cultivateurs.

Les essais d'engrais ont fait ressortir l'augmentation de rendement obtenus par les applications de phosphates. L'azote et la potasse appliqués seuls ou ensemble n'eurent aucun effet favorable sur les rendements, mais en présence de phosphate leur application s'est montrée plus efficace que celle de phosphate seul. Dans les essais en plein champ les boutures de 20 à 25 cm., plantées en sillons, ont donné une plus belle récolte et ont produit plus de racines que les boutures plus courtes. Les espacements de 0,80 x 0,40 m. et de 1,00 x 0,60 m. sont plus avantageux que celui de 1,20 x 0,60 m. habituellement adopté. La profondeur de plantation de 10 cm. donne les meilleurs résultats.

Certaines variétés provenant de semis ont été trouvées plus résistantes au flétrissement bactérien causé par *Xanthomonas manihoti* (Arthaud-Berthet) Brnk. Ces variétés ont été distribuées aux planteurs qui les ont beaucoup propagées. Une maladie à virus du genre "balai de sorcière" a été observée provoquant d'importants dommages. Certaines variétés essayées dans les régions infectées se sont montrées résistantes.

PY, C.—Nouvelles données sur la fasciation de l'ananas. Résumé *Fruits d'Outre Mer*, Octobre, 1952, Vol. 7, No. 9, p. 288.

La fasciation de l'ananas se rencontre principalement sur la variété Cayenne lisse. Elle n'est pas un caractère héréditaire et semble provenir des conditions végétatives de la plante car on l'observe notamment dans les sols procurant une végétation luxuriante. Elle est rarement rencontrée sur des plants croissants dans des terres pauvres. On l'observe en grand nombre sur des plantes ayant reçu une abondante application de matières végétales en décomposition (paillis, etc.). Au cours d'expériences faites avec du 2,4-D, on a constaté une forte augmentation du pourcentage des fruits fasciés. A la suite de ces expériences on a retenu l'hypothèse que la fasciation des fruits serait provoquée par l'influence d'une hormone provenant de la décomposition de matières organiques.

VERMA, R. D.—**How to get the Maximum Benefit from Applications of Fertilizers.** (Comment retirer le profit maximum des apports d'engrais). *Indian Farming*, Oct. 1952, Vol. II, No. 7, pp. 30-31.

Dans l'emploi des engrains pour les cultures, il ne suffit pas seulement de connaître le genre et la quantité des engrains à appliquer ; il est tout aussi important de savoir comment les appliquer. Ce point de vue, dit l'auteur, mérite la très sérieuse attention des agriculteurs indiens. L'épandage de certains engrains en surface a été avantageusement modifié par l'application en bandes concentrées et localisées auprès des semences. Cette nouvelle pratique est le résultat de recherches agricoles entreprises dans différentes parties du monde et possède l'avantage de placer les engrains plus à la portée des racines qui ainsi les utilisent mieux au profit des récoltes. La perte d'engrais azotés dans le sol par lessivage et dénitration et leur absorption par les mauvaises herbes se trouvent considérable-

ment réduites. En conséquence de la meilleure utilisation des engrais que favorise cette méthode d'épandage les cultures sont plus aptes à produire de beaux rendements. D'autre part, pour satisfaire aux besoins d'une culture dans un ordre de rendement déterminé, l'application en bandes permettra une importante économie dans les doses d'engrais à apporter. Les applications concentrées d'engrais peuvent se faire en mélange avec la semence ou séparément. Dans ce dernier cas les engrais sont placés latéralement à côté des semences, ou au-dessus ou au-dessous. L'emploi de l'une ou l'autre de ces méthodes varie selon la culture envisagée, les conditions de sol et de climat et enfin selon la nature même des engrais. Les résultats de travaux faits en d'autres pays démontrent que les engrais solubles, azotés ou potassiques, mélangés aux semences peuvent nuire à ces dernières. Par contre il a été constaté que les phosphates n'exercent pas d'influence nuisible lorsqu'ils sont mélangés aux semences.

ROUNTRÉE, F.R.G., GUÉRIN, R., PELTE, S. et VINSON, J.—**Catalogue of the Birds of Mauritius.** (Catalogue des oiseaux de l'île Maurice). *The Mauritius Institute Bulletin*, Vol. III, Part 3, pp. 155-217, Nov. 1952.

C'est le premier travail d'ensemble consacré exclusivement aux oiseaux de Maurice. Il fait connaître les 103 espèces qui habitent ou qui ont habité l'île ainsi que celles qui s'y rencontrent accidentellement. Le nombre d'espèces que l'on peut observer ici de nos jours s'élève à 76 et ce chiffre comprend 26 qui ne visitent l'île qu'occasionnellement et ne s'y reproduisent pas, tels que le l'ëtrel Géant, les Albatros, la Petite Frégate, l'Ibis d'Aigaléga, les Flamants, ainsi qu'une dizaine de migrants réguliers ne nichant pas non plus ici, comme le Corbijeau, les Alouettes de mer, le Tourte-pierres. Une trentaine d'espèces ont été introduites par l'homme dont 19 subsistent. Quant aux formes autochtones il y en avait au moins 22 autrefois et les 10 qui ont survécu sont maintenant presque toutes reléguées dans les lambeaux de forêts qui nous restent.

Le catalogue en question réunit une documentation considérable qui a dû être condensée dans une cinquantaine de pages. Il ne donne pas la description des oiseaux, ni leurs mœurs, mais réfère le lecteur aux ouvrages contenant tous ces renseignements et qui peuvent être consultés à la bibliothèque de l'Institut.

The General Printing & Stationery Cy. Ltd.

IMPRIMERIE

RELIURE

ENCADREMENTS

LITHOGRAPHIE

• RONEO

• PARKER

• ZETA (machines à écrire)

• GRAYS

• ROLLS

Articles et Meubles pour Bureau.

THE
Anglo-Ceylon & General Estates
COMPANY, LIMITED.
(Registered in England)

Producers and Merchants

Directors

Mr FRANCIS W. DOUSE—Chairman and Managing Director

ALFRED ROSLING, M.B.E.

ROBERT ADEANE, O.B.E.

LESLIE GEORGE BYATT

SECRETARY : H. P. ROSLING

LONDON OFFICE..... 116, OLD BROAD ST., E.C. 2

CEYLON OFFICE..... COLOMBO, CEYLON

MAURITIUS OFFICE..... 10, DR FERRIERE STREET, PORT-LOUIS

General Manager : Mauritius — P. G. A. ANTHONY

Telephone No. 250

P.O. Box No. 159

Telegraphic Address "OUTPOST"

{ Port Louis,
Mauritius.

MARCONI
CODES : { BENTLEY'S SECOND PHRASE
A. B. C., 5th Edition.

The Company are the Agents and Secretaries of

MON TRÉSOR AND MON DÉSERT LTD.

and Secretaries of

THE ANGLO-MAURITIUS ASSURANCE SOCIETY LTD.

BANKERS : { THE MERCANTILE BANK OF INDIA, LTD
THE MAURITIUS COMMERCIAL BANK.
BARCLAYS BANK (D.C.O.)

Total acreage of Estates in Mauritius :

	Acres
THE ANGLO CEYLON AND GENERAL ESTATES CO., LTD.	10,045
MON TRÉSOR AND MON DÉSERT LTD.	7,956

STATISTICS

Meteorological Returns for Sugar Plantations

A. Rainfall in Inches (a) and Difference from Normal (b)

Period	West		North		East		South		Centre	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
JAN.	1 — 15	...	5.11	+ 1.48	3.51	- 0.25	6.53	+ 1.08	5.24	- 0.17
"	16 — 31	...	2.05	- 2.07	4.03	- 0.35	8.71	+ 2.46	5.82	- 0.48
FEB.	1 — 15	...	2.07	- 1.84	3.83	- 0.42	3.24	- 2.97	1.63	- 4.49
"	16 — 28	...	2.14	- 1.40	2.73	- 1.03	2.17	- 3.53	2.89	- 2.54

**B. Temperature — Difference from Normal of Temperatures
Averaged over the Whole Island.**

Period	Max. °C			Min. °C	

JAN.	1 — 15	...	...	- 0.8	- 0.6
"	16 — 31	...	...	- 1.0	+ 0.2
FEB.	1 — 15	...	...	- 0.6	- 0.2
"	16 — 28	...	...	0.0	- 0.2

C. Wind Speed in Knots.*

Period	Pamplemousses		Plaisance		Vacoas	
	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity
JAN.	1 — 15	...	11	15	8	12
"	16 — 31	...	9	14	9	13
FEB.	1 — 15	...	9	12	8	15
"	16 — 28	...	6	11	10	15

* To convert into miles per hour multiply by 1.151.

TABLEAU SYNOPTIQUE

RÉSULTATS DE LA COUPE 1952

(Compilation faite par le Service de Technologie Sucrière du Département d'Agriculture)

Numéros d'ordre des Sucreries	Nos et Numéros d'ordre des Sucreries												Numéros d'ordre des Sucreries												Mélasse			Nombre de coupe-cannes			Moyenne d'heures de travail des moulins par 24 heures																
	Cannes.			Jus de 1ère Pressio			Jus de dernière Pressio			Jus mélangé.			Bagasse.			Jus défqué			Ecumes			Clairee concentrée			Sucre réalisé.			Pertes			Nombre de cylindres des tandem			Moyenne d'heures de travail des moulins par 24 heures													
	Richesse	Lix...x %	°Brix	Pureté apparente	°Brix	Pureté apparente	°Brix	Pureté oléagineuse	Poids % cannes	Dilution% jus absolu ()	Grammes chaux hydratée utilisées par tonne cannes.	Poids % cannes	Saccharose perdu % cannes	Saccharose % lignieux	Poids % cannes	pH	Poids % cannes	Pureté apparente	Pol.	Poids % cannes	Jus absolu extrait o/o cannes	Saccharose dans le jus % saccharose des cannes	Saccharose dans le jus % saccharose des cannes ramené à une fibre de 12,5 %	Saccharose dans le jus % saccharose des cannes	Saccharose total extrait % cannes	Saccharose total extrait % cannes	Saccharose moyen des sucre	Saccharose extrait % Saccharose du jus ramené à une pureté de 85	Saccharose extrait % Saccharose des cannes	Perte totales réelles % cannes	Poids % Cannes	Pureté Clerget	Nombre de jours de rouaison	Cannes écrasées à l'heure	Nombre de cylindres des tandem	Moyenne d'heures de travail des moulins par 24 heures											
21 Belle Vue ...	14,44	12,02	19,93	89,0	4,87	75,6	16,13	86,6	3,2	97,6	728	18,4	3,27	46,0	49,6	0,79	6,57	24,2	85,6	6,9	5,6	—	21	53,3	86,0	82,5	94,5	94,3	—	12,40	12,11	97,7	88,8	87,2	39,7	131	39,8	11	1	19,9	21						
25 St. Antoine	14,25	13,96	20,83	88,6	5,53	78,1	16,83	86,5	3,7	90,8	888	14,6	3,42	49,4	46,2	1,03	7,38	30,2	86,1	6,8	7,2	—	25	59,0	85,8	79,2	92,8	93,7	—	11,99	11,79	98,3	87,6	86,0	2,46	1,43	3,02	39,1	120	67,5	12	2	21,0	25			
23 La Bonrdonnais	14,22	12,60	20,17	89,8	4,44	76,8	15,81	87,5	3,5	97,0	802	18,5	3,05	47,8	48,2	0,80	6,35	26,1	88,2	7,2	9,7	—	23	55,5	87,8	81,9	94,4	94,5	—	12,37	12,15	98,2	90,5	88,3	85,4	2,07	1,27	2,77	37,5	127	49,1	11	1	19,9	23		
18 Mon Loisir	14,05	11,59	19,69	88,5	3,89	78,1	15,43	86,1	4,4	100,3	821	22,0	2,84	50,1	46,3	0,71	6,13	25,1	86,4	7,1	2,4	—	18	60,5	86,9	82,2	94,9	94,4	—	12,10	11,89	98,3	89,1	88,1	84,6	2,16	1,45	2,70	38,7	131	86,5	12	2	18,7	18		
26 Médine ...	13,98	11,60	19,63	88,8	2,59	68,3	15,17	86,6	3,5	101,3	1690	28,9	2,55	48,1	48,2	0,61	5,26	24,1	84,8	7,1	10,0	—	26	57,9	85,0	83,6	95,6	95,2	5,17	6,95	12,12	11,95	98,6	88,9	87,3	2,91	1,37	2,91	34,7	130	80,1	15	2	20,5	26		
10 Trianon ...	13,93	11,90	18,95	90,3	2,89	73,2	14,49	88,0	3,1	104,6	774	24,6	2,49	43,6	53,0	0,56	4,71	22,5	88,1	7,3	5,3	2,83	10	63,5	88,0	83,9	95,0	94,7	—	12,08	11,92	98,7	89,3	86,2	85,6	2,01	1,45	2,38	37,5	98	40,3	14	1	19,0	10		
22 Solitude ...	13,82	12,31	19,75	87,9	3,87	70,3	16,05	85,4	4,8	95,9	1070	16,2	2,76	45,5	50,6	0,67	5,44	24,3	83,9	7,2	2,5	2,00	22	59,1	83,6	82,6	95,2	95,1	—	12,05	11,86	98,4	90,1	89,8	85,8	1,96	1,29	3,94	133	53,9	14	2	21,1	22			
11 Réunion ...	13,72	11,03	18,63	89,7	4,60	76,0	14,61	86,8	2,7	103,1	711	21,8	2,63	44,9	51,5	0,56	5,08	21,4	87,3	7,4	5,4	1,27	11	61,5	88,9	83,5	95,9	95,3	—	12,11	11,94	98,6	90,7	89,2	87,0	1,78	1,22	2,32	39,1	109	46,2	12	1	18,7	11		
27 Beau-Plan ...	13,71	11,73	19,20	88,7	5,37	74,7	16,82	87,2	4,5	88,7	794	6,7	2,99	45,4	50,5	0,69	5,88	23,2	87,3	7,2	10,9	—	27	52,3	86,5	83,1	95,0	94,6	—	11,94	11,74	98,3	90,2	88,2	85,6	1,97	1,28	36,3	124	54,2	14	1	20,4	27			
2 Highlands ...	13,64	10,32	18,47	89,5	2,83	73,5	14,42	87,0	3,4	104,2	800	22,1	2,65	47,6	48,8	0,56	5,43	21,2	88,0	7,3	5,8	1,74	2	62,1	87,6	85,3	95,9	94,9	—	12,26	12,09	98,6	92,3	90,9	88,6	1,55	0,99	34,9	57,1	11	1	21,7	2				
4 Rose-Belle ...	13,45	11,10	18,29	90,5	6,99	78,7	14,77	86,1	3,7	99,7	740	19,6	3,50	45,5	50,1	0,78	7,03	22,2	86,5	7,3	6,5	1,66	4	61,9	86,4	83,3	94,2	93,4	—	11,40	0,02	11,42	11,26	98,6	87,5	86,3	83,7	2,19	1,41	2,75	39,3	137	50,7	11	1	16,9	4
7 Constance ...	13,32	11,18	18,74	88,2	3,78	71,3	14,17	85,0	4,8	105,6	756	26,9	2,60	48,1	48,2	0,60	5,37	23,2	85,5	7,6	4,3	3,00	7	59,1	85,2	83,2	95,5	94,9	—	11,54	11,38	98,6	89,5	89,5	85,4	1,94	1,34	2,89	35,3	119	67,8	14	1	20,8	7		
14 St Félix ...	13,25	12,40	18,76	88,8	4,45	77,0	15,10	86,1	3,3	95,4	780	17,0	3,28	46,8	49,1	0,83	6,69	25,2	86,2	7,1	6,7	—	14	57,3	86,5	81,5	93,7	93,6	—	11,15	10,99	98,6	88,4	87,3	83,0	2,26	1,43	—	38,9	112	40,1	11	2	19,6	14		
9 Savinia ...	13,15	12,23	18,59	88,2	4,03	70,0	13,91	86,6	4,8	103,2	580	24,3	2,74	49,0	47,1	0,71	5,81	26,0	87,1	—	7,6	—	9	56,7	86,4	82,0	94,6	94,4	—	11,25	11,09	98,6	89,1	87,6	84,3	2,06	1,35	—	38,1	141	82,0	12	2	19,1	9		
6 Mon Désert	13,14	10,40	18,02																																												

* A aussi utilisé du superphosphate

Autres produits utilisés : Blankit et Kieselpho

** Autres produits utilisés : Blankit et Kieselphos
*** Carbonate de soude et su

: Carbonate de soude et superphosphate
: Soufre (730 grs par tonne cannes en fabr.)

† " " " : soufre (750 grs par tonne cannes en fabrication de sucre blanc)
† En fabrication de roux seulement

+++ chiffre provisoire.

III. CERTAIN PROVISIONS

(S.E. & O.)

THE COLONIAL FIRE INSURANCE CY. LTD.

Fondée en 1871

10, RUE EDITH CAVELL, PORT-LOUIS

Téléphone No. 606

CAPITAL (entièrement libéré) ...	... Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES	1,062,465.42

Board des Directeurs:

MM. J. EDOUARD ROUILLARD — *Président*

ARISTE C. PIAT — *Vice-Président*

MM. RAYMOND HEIN

J. HENRI G. DUCRAY

ALEXANDRE BAX

L. MARC KÖNIG

FERNAND LECLÉZIO

Auditeurs

MM. CLÉMENT BOYER DE LA GIRODAY

ANDRÉ COUACAUD

MM. HAREL, MALLAC & Cie

Administrateurs

THE MAURITIUS FIRE INSURANCE CY. LTD.

Fondée en 1855

CAPITAL SOCIAL (entièrement libéré) ...	Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES	1,140,536.85

Board des Directeurs:

MM. Maurice Doger de Spéville — *Président*

E. R. Lagane — *Vice-Président*.

J. Léon Daruty de Grandpré

Philippe Espitalier Noël

Pierre de Sornay

MM. Louis J. Hein

Richard de Chazal

Louis Larcher

Pierre P. Dalais

Auditeurs :— MM. LIONEL LINCOLN et MICHEL BOUFFE

Administrateurs :— IRELAND FRASER & CY. LTD.

Bureau : 10 Rue Dr. Ferrière — Port-Louis

Téléphone. 137

La Compagnie assure contre l'incendie et contre les incendies causés par le feu du ciel, explosion du gaz et de la vapeur et aussi contre les risques d'incendie de voisin — à des primes variant suivant la nature du risque.

L'assurance du risque locatif est de 1/4 de la prime lorsque l'immeuble est assuré par l'Cie, et la prime entière lorsque l'immeuble n'est pas assuré par la Compagnie.

Des polices d'assurances seront délivrées pour une période de cinq ans à la condition qu'l'assuré paie comptant la prime pour quatre ans et une remise proportionnelle sera faite sur prime des assurances pour trois ou quatre ans.

Sur voitures automobiles en cours de route dans toute la Colonie en garage.

THE ALBION DOCK Co. LTD.

CAPITAL Rs. 2,000,000

COMITÉ D'ADMINISTRATION

M. L. M. ESPITALIER NOËL, *Président*

M. J. EDOUARD ROUILARD, *Vice Président*

MM. PIERRE ADAM, O.B.E.

RENÉ RAFFRAY

FERNAND MONTOCCHIO

LOUIS LARCHER

FERNAND LECLÉZIO

M. R. E. D. DE MARIGNY—*Manager*

M. DE L. D'ARIFAT—*Comptable*

THE NEW MAURITIUS DOCK Co. Ltd.

Membres du Comité d'Administration:

MM. ARISTE C. PIAT—*Président*

MAXIME BOULLÉ—*Vice-Président*

J. HENRI G. DURAY

RAYMOND HEIN

Honble. ANDRÉ RAFFRAY, Q.C.

RENÉ H. MAINGARD DE VILLE-ÈS-OFFRANS

P. N. ANTOINE HAREL

C. B. DE LA GIRODAY—*Administrateur*

J. BRUNEAU—*Assistant-Administrateur*

R. DE C. DUMÉE—*Comptable*

PAUL REY—*Comptable p.i.*

